



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 679**

51 Int. Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)
B65D 83/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06075598 .0**
96 Fecha de presentación : **14.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1834701**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2007**

54 Título: **Accionador para un recipiente que contiene un producto presurizado y método de pulverización del producto presurizado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.05.2011

73 Titular/es:
PACKAGING TECHNOLOGY PARTICIPATION S.A.
16 rue de Nassau
2215 Luxembourg, LU

72 Inventor/es:
Vanblaere, Roland Frans Cyrille Cornelius y
Kegels, Willy Leonard Alice

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 358 679 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

Accionador para un recipiente que contiene un producto presurizado y método de pulverización del producto presurizado

5 La presente invención se refiere a un accionador de un dispositivo dosificador para pulverizar el contenido de un recipiente que está presurizado o de un recipiente que presenta una bomba, que comprende un canal que se puede conectar a un orificio de salida en un lado del accionador para recibir el contenido presurizado del recipiente, presentando dicho accionador un orificio para pulverizar el contenido en otro lado del accionador que se puede
10 conectar con el canal según la reivindicación 1. La presente invención se refiere asimismo a un conjunto de accionador y recipiente.

En este sentido, se puede considerar que un envase de aerosol, un recipiente o una caja-bolsa, se llena con un fluido a pulverizar. Dicho fluido puede ser un gas así como un líquido. Cuando el fluido es un líquido, éste puede ser
15 asimismo un líquido viscoso. En la presente solicitud de patente se entiende que "un fluido" significa asimismo una pomada, pasta, gel, sustancia pulverulenta y las posibles combinaciones de los mismos. Los ejemplos conocidos son los envases de aerosol para pulverizar un líquido atomizado, productos para el cabello, productos aptos para consumir, etc. El recipiente contiene el líquido a pulverizar mezclado con un gas compresible presurizado, preferentemente aire o un propulsor inerte tal como el nitrógeno. Se ha de entender una sustancia mezclada como
20 por lo menos dos sustancias en el espacio de un recipiente.

La presente invención se refiere en particular a los accionadores para utilizar en recipientes que presentan un propulsor tal como aire o gases inertes, así como CO₂, NxO, etc. mezclados con un fluido a pulverizar.

25 El orificio del accionador está adaptado para pulverizar la mezcla de propulsor y fluido. Un canal del accionador está conectado al orificio para crear un flujo del contenido desde el orificio de salida del recipiente hacia el orificio.

La patente US n.º 5.158.215 da a conocer una válvula de elevación automática para un recipiente que contenga un producto cremoso o líquido según el preámbulo de la reivindicación 1. La válvula comprende una cámara cilíndrica 2
30 en la que un émbolo coopera con un elemento de muelle para cerrar y abrir la válvula de elevación. Una segunda válvula 18 regula la entrada del producto presurizado en la cámara 2.

A partir de la patente U S n. 5.624.055 se conoce un dispositivo para dispensar y pulverizar el contenido de un recipiente que está presurizado o que presenta una bomba. El accionador está conectado como cabezal dosificador
35 al orificio de salida del recipiente. El accionador presenta un interruptor conectado a un obturador que se dispone de un modo deslizante en el accionador. El obturador cierra el orificio. Un accionador se acopla directamente con el obturador para abrir el orificio, lo que tiene como resultado la pulverización del contenido que fluye a través del accionador.

40 Un problema del que adolecen los dispositivos conocidos, en particular un accionador conocido para utilizar con un recipiente que presenta una mezcla de aire o de un propulsor inerte, es la obstrucción de productos o fluidos especiales 'pegajoso' tales como laca para el cabello en el interior o sobre el accionador, en particular, en la proximidad del orificio. En el sistema de la técnica anterior dicho problema se evita utilizando otros propulsores peligrosos para el medio ambiente.
45

El objetivo de la presente invención, según un primer aspecto, es proporcionar una solución a la obstrucción de la sustancia pulverizada. Según un segundo aspecto, la presente invención proporciona asimismo un accionador que presenta un modelo mejorado de pulverización, en particular, un modelo de pulverización independiente del relleno o del estado del recipiente. Ello comprende los problemas conocidos, tales como las salpicaduras. Según un tercer
50 aspecto, el accionador se utilizará con propulsores no contaminantes, por ejemplo, aire o nitrógeno.

Por lo menos uno de éstos y otros objetos se alcanzan mediante un accionador según la reivindicación 1. El accionador comprende una cámara volumétrica. La cámara volumétrica puede formar parte del canal del accionador. En la cámara volumétrica se puede recoger el contenido del recipiente. Preferentemente, el orificio constituye una
55 salida de la cámara volumétrica. La cámara volumétrica del canal se dispone directamente aguas arriba del orificio. Si se permite que el contenido de la cámara volumétrica fluya hacia el exterior, se pulverizará desde el orificio. El orificio puede ser una parte intercambiable del accionador.

Según una forma de realización preferida, el orificio presenta una válvula para abrir y cerrar el orificio o salida de la cámara volumétrica. Ello permite acumular presión en la cámara volumétrica. En una forma de realización preferida, la válvula está desviada mediante unos medios de desviación en la posición cerrada de la válvula, impidiendo el flujo de la sustancia a través del canal.
60

La válvula se acopla preferentemente con un elemento sensor de la presión para abrir la válvula al alcanzar un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica. Ello permite acumular presión en la cámara directamente aguas arriba
65

del orificio. Únicamente tras alcanzar un valor mínimo, se abre el orificio para pulverizar el contenido. Este retardo impide un inicio lento de la pulverización del contenido, cuando un usuario desea iniciar la pulverización. La presión en el orificio pasa directamente a una sobrepresión pretendida correspondiente a la sobrepresión de la cámara.

- 5 El sistema de la técnica anterior que implica una válvula del orificio se acciona directamente desde el inicio de la pulverización.

Se ha reconocido que una acumulación directa de la presión en la proximidad del orificio del accionador la obstrucción de una sustancia pegajosa en el accionador, lo que disminuye su utilización posterior. La obstrucción se evita desde el orificio se cierra con la válvula, impidiendo la entrada de aire después de la impulsión.

Los medios de desviación para cerrar el orificio se fijan a una fuerza predeterminada o valor mínimo de presión correspondiente. El valor mínimo de presión corresponde, por ejemplo, a 0,5 - 20 atm, preferentemente a 1 - 12 atm. Si dicha presión se acumula en la cámara, se libera la válvula.

Debido a que la válvula se desvía para el cierre, una disminución de la presión, resultado de que el usuario finaliza una sesión de pulverización, en la que se detiene el flujo de la sustancia a través del canal, corta directamente la acción de pulverización, cuando la presión de la cámara volumétrica adyacente al orificio disminuye por debajo del valor mínimo de presión. Ello impide una última pulverización a baja presión desde el orificio, inmediatamente después de que el usuario deje de pulverizar. El orificio / accionador presenta un estado cerrado y un estado abierto.

El usuario puede iniciar la pulverización pulsando el accionador, lo que tiene como resultado la abertura de la salida del recipiente. El propio accionador no presenta necesariamente unos medios para iniciar o detener el flujo de la sustancia desde el recipiente. El contenido del recipiente circula hacia la entrada del accionador a través del canal y se recoge en la cámara. La presión se acumula. Se detecta la acumulación de la presión y cuando alcanza el valor mínimo, la válvula que cierra el orificio se abre, siendo asimismo dicho orificio la salida de la cámara.

El elemento sensor de presión puede ser un instrumento eléctrico acoplado a un control para abrir de la válvula. El elemento de presión se puede acoplar asimismo a los medios de desviación para cerrar la válvula, liberando la desviación si se alcanza el valor mínimo de presión.

En una forma de realización preferida, la cámara volumétrica es una cámara volumétrica expansible. El volumen se puede aumentar disponiendo por lo menos una pared de la cámara volumétrica de un modo desplazable en el accionador. En otra forma de realización, la cámara volumétrica presenta por lo menos una pared flexible, que se puede deformar elásticamente. Ello permite también que la cámara volumétrica presente un pequeño volumen en un estado sin expandir lo que evita la obturación el contenido sobrante de pulverización. El volumen de la cámara desde la entrada hasta la salida es preferentemente inferior a 5 mm³, ventajosamente inferior a 3 mm³.

Resulta ventajoso disponer el elemento sensor de presión acoplado con la cámara volumétrica expansible. Ello permite que el elemento sensor de la presión detecte la expansión. La expansión corresponde a una acumulación de presión en la cámara volumétrica, y de este modo alcanzar una cierta cantidad de expansión corresponde a alcanzar el valor mínimo de presión para abrir y cerrar la válvula. Se podría acoplar un brazo al sensor de presión, para detectar una cantidad predeterminada de expansión, iniciando la abertura de la válvula.

Preferentemente, el elemento sensor de presión presenta una superficie, y la superficie constituye una pared móvil de la cámara volumétrica expansible. Si la pared se desplaza una cierta distancia, por ejemplo, superando una determinada fuerza de desviación sobre dicha pared / superficie, ello indica que se alcanza un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica.

En una forma de realización preferida, la válvula se adapta sustancialmente para abrir directamente el orificio por completo. Ello podría constituir un obturador rápido. Ello permite acumular presión en la cámara para liberarse inmediatamente a través del orificio si se abre.

Los medios de desviación se podrían acoplar asimismo con la pared móvil de la cámara expansible para desviar dicha pared en una posición expandida de la cámara. A continuación, se desvía la cámara volumétrica en la posición sin expandir.

En una forma de realización preferida, la válvula comprende un émbolo que presenta un cuerpo de émbolo que se dispone de un modo desplazable en el accionador, donde se aloja el émbolo y se acopla con el accionador. El émbolo se extiende en el orificio y bloquea el orificio en la posición cerrada / desviada. En la posición / estado de reposo o de espera, la cámara sin expandir presenta un volumen considerablemente inferior al de la técnica anterior.

Los medios de desviación en una forma de realización adicional se adaptan para desviar el émbolo en una posición de cierre del orificio. Los medios de desviación pueden comprender unos medios de muelle, por ejemplo, un muelle de lámina. El muelle se puede unir al accionador, alojándose en el accionador. En otra forma de realización, los medios de desviación podrían ser una cámara de gas que presente una presión determinada.

Se prefiere adaptar el émbolo de tal modo que constituya también el elemento sensor de la presión. El émbolo constituye, por ejemplo, la pared móvil de la cámara de expansión. Si la acumulación de la presión en la cámara alcanza un valor mínimo, al superar la fuerza ejercida sobre el émbolo mediante los medios de desviación, se desplaza el cuerpo del émbolo. Ventajosamente, el émbolo presenta un vástago que se extiende desde el cuerpo del émbolo constituyendo la válvula para cerrar el orificio, lo que tiene como resultado el desplazamiento directo de la punta del émbolo y la abertura del orificio si se alcanza el valor mínimo de la presión.

En una forma de realización, el cuerpo del émbolo presenta una superficie que constituye la pared de la cámara volumétrica, extendiéndose dicha superficie preferentemente libremente en la cámara volumétrica en el estado cerrado y el émbolo se puede desplazar formando preferentemente un ángulo agudo con dicha superficie. Las dimensiones de la superficie y la fuerza ejercida por los medios de desviación se corresponden con el valor mínimo que se debe alcanzar para abrir el orificio.

Se prefiere además que el accionador comprenda unos medios de guía para guiar el vástago en / hacia el orificio. Ello determina el desplazamiento del vástago de vuelta al estado cerrado si la presión en la cámara desciende por debajo del valor mínimo.

En combinación con el orificio de cierre / abertura o separadamente, se prefiere disponer de un accionador que comprenda unos medios de reducción de la entrada para disminuir el tamaño de una entrada al canal y preferentemente a la cámara volumétrica. El cierre de los medios de entrada disminuye preferentemente la entrada del canal / cámara en un estado abierto del orificio. La reducción de la entrada provocará la disminución de la presión en la cámara volumétrica. Con ello se reduce la presión en la cámara volumétrica por debajo de la presión del recipiente. Dicho descenso y, a su vez, el control de la presión en el accionador permite unos mejores modelos de pulverización. La reducción de la entrada estabiliza asimismo la presión de todo el conjunto de accionador y recipiente tal como se conoce a partir del documento EP 1 200 322, que se incluye como referencia.

Preferentemente, el elemento sensor de la presión se acopla a los medios de reducción de la entrada para reducir la entrada. Preferentemente, se reduce el tamaño de la entrada. La reducción se puede asociar al mismo valor mínimo de la presión, o a uno distinto, en la cámara volumétrica.

En una forma de realización distinta, el accionador comprende unos medios de ampliación de la entrada destinados a aumentar el tamaño de una entrada a la cámara volumétrica en un estado cerrado del orificio, preferentemente en una transición del estado abierto al estado cerrado. Dichos medios de ampliación se pueden acoplar a los medios de desviación.

En una forma de realización, el elemento sensor de presión se acopla a los medios de ampliación de la entrada para aumentar el tamaño de la entrada cuando se alcanza un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica.

Resulta ventajoso realizar la entrada a la cámara volumétrica en el canal entre el cuerpo del émbolo y una pared interior, preferentemente una pared interior circular, del accionador. Ello permite utilizar el cuerpo del émbolo para aumentar o reducir el área superficial de entrada en uso durante la transición del estado cerrado al estado abierto y viceversa.

Preferentemente, se dispone una junta de estanqueidad, tal como una junta plana o junta tórica en el émbolo y la junta de estanqueidad, preferentemente la junta tórica, se adapta para reducir el tamaño de la entrada de la cámara volumétrica en el estado abierto. La junta tórica se dispone preferentemente en el cuerpo del émbolo. El cuerpo del émbolo es preferentemente circular. El cuerpo del émbolo, con la junta tórica, se extiende en la cámara volumétrica. Si se ejerce presión sobre el émbolo, se desplaza el émbolo hacia el exterior de la cámara volumétrica y la junta tórica disminuye el tamaño de la entrada. Preferentemente, el desplazamiento del émbolo y la junta tórica es limitado de tal modo que la junta tórica no bloquea totalmente la entrada.

En una forma de realización preferida, el área superficial transversal del orificio es más de cinco veces más pequeña que el área superficial transversal de la entrada de las cámaras volumétricas. Esto permite que el accionador controle de un modo limitado la descarga la presión del recipiente. La presión en el recipiente se reduce gradualmente. En una primera etapa, la presión se reduce hasta una presión próxima al valor mínimo de la presión en la cámara volumétrica. El pequeño orificio permite otro descenso de la presión, de la presión de la cámara volumétrica a la presión en el exterior. Estos cambios en la presión permiten un modelo de pulverización mejor y más constante, independiente del valor de la presión en el recipiente.

Según otro aspecto adicional, el accionador comprende por lo menos una cubierta del accionador, una primera pieza que se puede alojar en la cubierta del accionador que presenta el orificio y la entrada del canal, una segunda pieza que se puede alojar en la primera pieza para constituir el canal de la entrada al orificio y el émbolo que se puede alojar en la segunda pieza. Dichas piezas se pueden producir mediante moldeo por inyección. Las partes posteriores se alojan en el interior de las cubiertas respectivas.

En otra forma de realización, la cubierta del accionador comprende el orificio y la entrada del canal.

Además, el accionador puede comprender una tercera parte alojada en la segunda pieza para bloquear un muelle que se acopla al cuerpo del émbolo desviando el émbolo para cerrar el orificio. El muelle se puede acoplar con el reborde del cuerpo del émbolo, preferentemente un reborde circundante circular que se extiende hacia el exterior del cuerpo del émbolo, mientras que el elemento de muelle se realiza mediante un muelle helicoidal que rodea el cuerpo del émbolo.

La presente invención se refiere asimismo a un conjunto de recipiente presurizado y accionador que comprende un accionador conectado a la salida del recipiente. El recipiente puede comprender un contenido presurizado o presentar una bomba para originar la presión. Se puede abrir la salida del recipiente. Se produce un flujo de contenido presurizado, preferentemente mezclado con un fluido tal como aire o nitrógeno u otro propulsor apto atóxico. La salida del recipiente se acopla a la entrada del accionador hasta un canal mediante el accionador. El canal conecta la entrada del accionador con un orificio para pulverizar la mezcla del contenido.

La presente invención se refiere asimismo a un procedimiento para pulverizar el contenido de un recipiente que comprende, proporcionar un recipiente con un contenido presurizado o un recipiente que presente una bomba, hacer fluir el contenido presurizado hacia una cámara volumétrica, acumular presión en la cámara volumétrica, abrir una salida de la cámara volumétrica realizada mediante un orificio para pulverizar el contenido tras alcanzar un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica. Ello permite liberar la pulverización cuando se alcanza el valor mínimo de presión, o un valor próximo al mismo, garantizando un mejor modelo de pulverización y teniendo como resultado una menor obstrucción del contenido en el accionador para pulverizar.

Preferentemente, la cámara volumétrica se expande mediante el flujo del contenido hacia la cámara volumétrica. Preferentemente una pared de la cámara volumétrica se desplaza para expandir la cámara volumétrica. Preferentemente, la pared y/o la cámara volumétrica se desvían en el estado sin expandir. Preferentemente, la pared móvil de la cámara volumétrica combina la expansión con la abertura del orificio.

Resulta ventajoso combinar la expansión de la cámara con la reducción del tamaño de la entrada, preferentemente la entrada a la cámara volumétrica. Ello limita el flujo hacia la cámara volumétrica provocando una reducción de la presión en la cámara volumétrica.

La presente invención se describe mediante unas formas de realización preferidas. Los expertos en la materia comprenderán, sin embargo, que resultan posibles diversas modificaciones de las formas de realización dentro del ámbito de protección, definido únicamente por las reivindicaciones adjuntas. Resultan posibles solicitudes divisionarias, referidas por ejemplo a la reducción de la entrada, posiblemente junto con la expansión de la cámara volumétrica o el émbolo en desplazamiento.

La presente invención se describirá a continuación junto con las figuras, en las que:

la figura 1 representa una primera forma de realización del accionador según la presente invención;
 la figura 2 representa una primera forma de realización de un conjunto según la presente invención de un estado cerrado;
 la figura 3 representa una primera forma de realización de un conjunto según la presente invención en un estado abierto.

La figura 1 representa los elementos de un accionador según una primera forma de realización. El accionador comprende una cubierta del accionador 1 adaptada para disponerse en la parte superior de un recipiente para pulverizar una sustancia. La cubierta del accionador 1 comprende una zona de presión 2 que el usuario puede presionar para activar un conjunto de accionador y recipiente para pulverizar o atomizar una sustancia.

Se realiza la cubierta de un accionador mediante una técnica de moldeo por inyección. La cubierta 1 comprende una abertura 3, en la que se puede alojar que el orificio para pulverizar la sustancia. La cubierta o tapa 1 se puede disponer en la parte superior de un recipiente y comprende un elemento de abertura fácil o una zona circular de sujeción 4 para la fijarse en la parte superior de un recipiente circular similar. Se realiza una brida de sujeción 5 en el lado interior de la zona 4. Son posibles otras secciones transversales de la cubierta 1 y del recipiente. Los expertos en la materia podrán adaptar el accionador a un recipiente correspondiente.

La cubierta del accionador 1 se realiza de un plástico flexible. Se pueden utilizar otros materiales. La cubierta 1 es sustancialmente hueca para alojar otras partes del accionador.

Una primera pieza 10 presenta unas paredes exteriores correspondientes a la pared interior de la cubierta 1 para alojarse en el interior de la cubierta 1. La primera pieza 10 comprende el orificio 11 formado por una pequeña abertura en la pieza 13. La pieza 13 podría ser una pieza intercambiable a fin de diferenciar la sección transversal del orificio durante su fabricación. Utilizando una pieza separada 13 es posible producir en serie la primera pieza 10 y obtener todavía distintos orificios 11. La pieza 13 se bloquea en la abertura 14 de la primera pieza 13. La pieza 13 presenta una sección global circular.

- La primera pieza 10 se representa en sección transversal, al igual que los otros elementos de la figura 1. En la sección transversal, una abertura 16 une el espacio interior 17 de la primera pieza 16 con el espacio de entrada 18. El espacio de entrada 18 comprende un espacio en el que se puede alojar la salida 19 de un recipiente. La sección transversal del espacio 18 se corresponde con la sección transversal de la salida 19. La salida 19 comprende un botón pulsador conocido de por sí, dispuesto en la parte superior de un envase de aerosol. La salida 19 puede comprender una válvula de cierre para abrir y cerrar la salida. La válvula de cierre se abre cuando, en el estado montado, el usuario pulsa el accionador hacia abajo o hacia los lados en la zona de presión 2 de la cubierta del accionador 1.
- El recipiente o envase no se representa en la figura 1 y se encuentra parcialmente lleno con un fluido, posiblemente un líquido. El líquido es el producto a dispensar. El espacio interior del recipiente puede estar lleno de, por ejemplo, líquido al 85%. En el espacio restante del espacio interior 10, se encuentra un gas inerte, tal como por ejemplo nitrógeno. Mediante los gases inertes o cualquier otro propulsor que se crea en el espacio interior del recipiente una presión elevada para dispensar el líquido a través de la salida 19, cuando se acciona el pulsador / accionador.
- La salida 19 proporciona la mezcla de líquido y gas desde la parte superior conforme a la flecha 20. La mezcla se alojará en la primera pieza 10 del conducto 21 formado en la parte superior del espacio 18. Desde allí, la mezcla circulará hasta la entrada de la abertura 16.
- Además, la primera pieza 10 comprende dos espacios de alojamiento 25, 26 realizados en los extremos superior e inferior de la primera pieza. Los espacios de alojamiento se adaptan para sujetar un resorte plano 27, tal como se describirá más detalladamente a continuación.
- En el espacio interior 17 se puede alojar una segunda pieza 30. La segunda pieza 30 se puede realizar mediante moldeo por inyección, pero se pueden utilizar asimismo otras técnicas.
- La segunda pieza 30 está diseñada principalmente como unos medios de guía para el émbolo 40. La segunda pieza, junto con la primera pieza, constituye la cámara volumétrica de la presente invención.
- La segunda pieza 30 presenta un conducto 32 que se dirige desde la cara exterior hasta el espacio interior 33. La segunda pieza 30 presenta un reborde exterior 31 para acoplarse y cerrar herméticamente la pared interior de la primera pieza 10.
- La segunda pieza 30 presenta unos medios para guiar la punta del émbolo 34. Los medios comprenden una abertura 35 en la que se puede alojar la punta del émbolo 41. La abertura 35 comprende un conducto que se dirige hacia el orificio 11 en el estado montado.
- El émbolo 40 se aloja en el espacio interior 37 y el espacio 33 de la segunda pieza 30. La punta del émbolo 41 se extiende en el espacio 33 y en la abertura 35. El émbolo comprende dos juntas tóricas 42, 43 presentando ambas preferentemente una sección transversal circular. El émbolo puede ser completamente cilíndrico.
- La junta de estanqueidad, en este caso una junta tórica 42, se aloja en la ranura circular 44 del cuerpo del émbolo. El vástago del émbolo 41 se extiende más allá de la ranura 44.
- Se dispone la junta tórica 43 y realiza la sujeción alrededor del émbolo 40 de la pieza 47. La junta tórica 43 actuará como junta de estanqueidad cerrando herméticamente el espacio 33 desde el espacio 37 si el émbolo 40 se aloja en la segunda pieza 30. La junta tórica 43 se aloja en la zona 36 de la segunda pieza 30.
- Se pueden alojar un muelle helicoidal 50 y un cuerpo de cierre 51 en el espacio 37 comprendiendo el émbolo 40 en el espacio interior de la pieza 30. El cuerpo de cierre 51 presenta un borde 52 que se puede alojar en la ranura 38 de la pieza 30 proporcionando un cierre de abertura fácil que bloquea el cuerpo de cierre 51 en el interior de la segunda pieza 30.
- El muelle 50 rodea el cuerpo del émbolo 40 desviando el émbolo en la dirección de la flecha 55 hacia el orificio 11. El muelle 50 se acopla al borde 48 del émbolo.
- La pieza terminal del émbolo 49 se extiende a través de la abertura 54 del cuerpo de cierre 51. El resorte plano 27 se acoplará con dicho extremo y constituirá asimismo unos medios de desviación que impulsarán el émbolo en la dirección de la flecha 55. El muelle 50 constituye unos medios de desviación para cerrar la válvula. El resorte plano 27 desvía adicionalmente la válvula en la posición cerrada. Asimismo, el muelle 50 desvía las cámaras volumétricas en el estado sin expandir. El resorte plano 27 se dobla si un usuario ejerce una fuerza sobre la zona 2, lo que permite el desplazamiento del émbolo conforme a la flecha 55. Si el usuario deja de presionar el accionador 1, el resorte plano cierra inmediatamente la válvula empujando el émbolo en el orificio. El muelle 50 mantiene el estado cerrado directamente, pero temporalmente tras el accionamiento. La fuerza ejercida por el resorte plano 27 corresponde a varias veces la fuerza necesaria para cerrar el orificio o para retirar el émbolo hasta el estado sin expandir de la cámara volumétrica 71.

La figura 2 representa la cubierta del accionador en el estado montado, dispuesta en la salida 19 de un recipiente. A continuación se describirá el canal o conducto realizado en el accionador.

5 Desde la salida 19, el contenido del recipiente se guía hacia el orificio 11. En primer lugar se alojará en el espacio 21 y se guiará hacia la entrada 16.

10 Desde la entrada 16, el borde 31 cierra herméticamente la circulación hacia el lado derecho, tal como se representa en la figura 2. La tolerancia en la producción en serie permite la fabricación de dichos cierres herméticos utilizando dos piezas moldeadas tales como la primera pieza 10 y la segunda pieza 30.

El contenido puede, en esta forma de realización, circular únicamente a través de la abertura 60 alrededor de la segunda pieza 30 y rodeado por la pared interior de la primera pieza 10.

15 La abertura 60 está conectada con la abertura 32 de la segunda pieza 30. Desde la abertura 32, el flujo puede continuar a través de la entrada 64 entre el émbolo 40 y la segunda pieza 30. La entrada 64 se realiza en el lado 63 del émbolo y el borde 65 se extiende hacia el interior desde la segunda pieza 30.

20 La entrada 64 se extiende circularmente alrededor del cuerpo del émbolo 40 y entre el borde 65. Incluso si el émbolo se desplaza en parte hacia los lados conforme a la flecha 70, la entrada de 64 mantiene su tamaño original.

El émbolo 40 cierra herméticamente la parte central del accionador. Hasta donde puede penetrar el líquido en el espacio 37, la junta tórica 43 se acopla con el émbolo 40, cerrando cualquier vía de acceso a los fluidos.

25 Desde la entrada 64, el líquido puede circular hacia la cámara volumétrica 71, rodeando el émbolo 40 y la junta tórica 42, y alojarse en la segunda pieza 30 y la primera pieza 10. El orificio alrededor de la pared 11 constituye la pared lateral izquierda. Otro reborde 31 de la segunda pieza 30 se acopla con la pieza 10 y cierra cualquier vía de acceso de fluidos entre las dos piezas.

30 En su funcionamiento, tal como se representa en la figura 3, se llena la cámara volumétrica. Se produce una acumulación de presión.

El émbolo 40 se extiende hasta la cámara volumétrica. El vástago del émbolo 41 se extiende hacia los medios de guía 35 en el orificio 11. El orificio 11 se cierra con la punta. La punta se aloja en el orificio.

35 Debido a que el émbolo 40 presenta una superficie circular 72 alrededor del vástago del émbolo 41, y puesto que el émbolo 40 se dispone de un modo desplazable en el accionador conforme a la flecha 70, la acumulación de presión en la cámara volumétrica 71 presionará dicha superficie 72 contra los medios de desviación constituidos por el muelle 50 y el resorte plano 27. Dicho muelle desvía el émbolo en la dirección del orificio, cerrando el orificio.

40 Los muelles ejercen una fuerza sobre el émbolo. Dicha fuerza, junto con la zona superficial de la superficie 72 se corresponden con el valor mínimo de presión necesario para superar la desviación de dichos muelles. Cuando la presión en la cámara 71 ha alcanzado el valor mínimo de presión, el émbolo 40 se desplaza conforme a la flecha 70, retirando el vástago del émbolo 41 del orificio y se abre el orificio 11. El vástago del émbolo 41 funciona como una válvula para abrir y cerrar el orificio.

45 En otra forma de realización, se puede utilizar un elemento sensor de la presión, tal como un instrumento eléctrico. Se pueden utilizar otros medios de desviación, tales como cámaras de presión u otros materiales flexibles. Se prefieren los muelles, ya que los muelles permiten reacciones rápidas. El modelo de pulverización y las ventajas según la presente invención se alcanzan preferentemente cuando el orificio se abre rápidamente permitiendo una salida directa del fluido contenido en la cámara 71. La válvula según la forma de realización representada es del tipo que permite una abertura explosiva. La válvula se puede reemplazar por un obturador rápido.

50 El carácter explosivo de la válvula al abrir y cerrar el orificio, en particular, al abrir la válvula asimismo la salida del cámara volumétrica, evita que 'escupa' fluido al inicio y al final de una sesión de pulverización como los accionadores de la técnica anterior.

55 A diferencia de la técnica anterior, el elemento sensor de la presión, representado en este caso por los medios de desviación y el émbolo, no reacciona únicamente cuando se alcanza un determinado valor mínimo de presión en la cámara volumétrica.

60 Se permite que la cámara volumétrica 71 se expanda, oponiéndose a los medios de desviación. En la forma de realización representada, una de las paredes de la cámara volumétrica, en este caso la superficie 72 está constituida por el émbolo móvil. El desplazamiento de la pared expande la cámara volumétrica.

65 Aunque se ilustra con una forma de realización en la que la expansión de la cámara volumétrica se asocia directamente mediante el vástago del émbolo y el émbolo a la abertura de la válvula, en una forma de realización

menos preferida dicha relación se podría realizar indirectamente. La cámara expansible podría presentar una pared "móvil". Al desplazarse la pared, un sensor podría detectar el movimiento e indicar la abertura de la válvula, por ejemplo, liberando la tensión en la válvula cerrando el orificio, al retirar de los medios de desviación o detener los medios de desviación.

5 En la figura 3 se representa la circulación del fluido. El fluido se atomiza en el orificio 11. La cámara volumétrica se dispone aguas arriba del orificio. El orificio es la salida de la cámara volumétrica.

10 La figura 3 representa el accionador 1 que presenta una entrada en un lado 90 del accionador, y presenta un orificio 11 en el otro lado 91 del accionador. En el accionador se realiza un canal, en el interior y a través de las distintas piezas del accionador. El canal comprende una cámara volumétrica 71 que es expansible. El canal comprende asimismo una entrada a la cámara volumétrica, cuyo tamaño es variable, dependiendo del estado abierto o cerrado del orificio, tal como se describirá a continuación. Una pared del canal se realiza mediante el émbolo móvil. La pared se puede desplazar contra los medios de desviación.

15 A diferencia de la técnica anterior, el orificio 11 no se abre directamente, por ejemplo, cerrando el orificio mediante un acoplamiento de la zona de presión 2 y la válvula, sino que el orificio se abre únicamente tras acumular presión en una cámara volumétrica del accionador, directamente aguas arriba del orificio.

20 Desde el recipiente se libera el fluido hacia el accionador tras el accionamiento por parte de un usuario que abre el recipiente de salida.

25 En primer lugar se recoge el fluido en una primera cámara 32 realizada en la segunda pieza 30. A partir de este punto, a través de la entrada 64, se permite que el fluido entre en la cámara volumétrica expansible 71. A partir de la presión inicial del recipiente, la presión se reduce en tres etapas hasta la presión exterior. La presión de la cámara 32 es inferior a la presión del recipiente. La presión de la cámara 71 es inferior a la presión en la cámara 32, pero superior a la del exterior.

30 El accionador según la forma de realización representada comprende otro aspecto adicional que mejora la pulverización del fluido. La junta tórica 42, si el émbolo se desplaza para expandir la cámara volumétrica 71, avanzará hacia el reborde 65. La entrada 64 entre la pared del émbolo 63 y el reborde 65, reducirá eventualmente su tamaño, si la junta tórica 42 se desplaza hasta la posición que representada en la figura 3. La junta tórica reduce el tamaño de la entrada, lo que permite una diferencia de presión adicional entre la cámara volumétrica 71 en un lado y la cámara 32 y el recipiente en el otro lado. Ello permite mejorar aún más el modelo de pulverización. La
35 disminución controlada de la presión del fluido permite una circulación controlada.

40 La diferencia de presión con el aire exterior y la cámara volumétrica 71 depende de las propiedades del orificio. Un orificio preferido funciona a 0,2 - 10 bar, preferentemente a 0,4 - 5 bar y más preferentemente a 0,5 - 2,5 bar. La disminución de la diferencia de presión permite un mejor modelo de pulverización. La construcción con un émbolo y unos medios de desviación permite obtener dichas presiones reducidas con independencia del nivel de llenado del recipiente. Los medios de desviación permiten únicamente la salida de fluido por el orificio si se alcanza el valor mínimo de presión.

45 En los experimentos realizados se determinó que el orificio de entrada entre la junta tórica 42 y el reborde 65 fuese inferior a 0,1 mm para los líquidos y preferentemente inferior a 0,05 mm para los gases. La entrada a la cámara volumétrica presenta preferentemente una anchura comprendida entre 0,03 y 0,07 mm para los líquidos y entre 0,01 y 0,03 mm para los gases.

50 Aunque la presente invención se ha descrito en relación con las formas de realización preferidas de la misma, los expertos en la materia podrán apreciar que además se pueden realizar modificaciones, sustituciones y eliminaciones no descritas específicamente sin apartarse del alcance de la presente invención, limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionador para un dispositivo dosificador para pulverizar el contenido de un recipiente que está presurizado o de un recipiente que presenta una bomba, comprendiendo el accionador un canal que se puede conectar a la salida de un recipiente (19) en un lado del accionador para alojar contenido presurizado del recipiente, presentando dicho canal un orificio (11) para pulverizar el contenido en otro lado del accionador (91), en el que el canal comprende un cámara volumétrica (71), formando dicho orificio una salida de la cámara volumétrica, en el que el orificio presenta una válvula (41) para abrir y cerrar el orificio, **caracterizado porque** la válvula se desvía mediante unos primeros medios de desviación (27) y unos segundos medios de desviación (50) en la posición cerrada, en el que la válvula se acopla a los segundos medios de accionamiento para abrir la válvula cuando se alcanza un valor mínimo de presión en la válvula volumétrica, y en el que los primeros medios de desviación se disponen para:
- 15 - atenuar la desviación de la válvula, si un usuario acciona el accionador, cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada; y
- cerrar la válvula, si un usuario deja de accionar el accionador.
- 20 2. Accionador según la reivindicación 1, en el que la cámara volumétrica (71) es una cámara volumétrica expansible y el elemento sensor de presión se acopla a la cámara volumétrica expansible.
3. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el elemento sensor de la presión presenta una superficie (72) y la superficie constituye una pared móvil de la cámara volumétrica expansible.
- 25 4. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los primeros medios de desviación se acoplan asimismo a la pared móvil de la cámara expansible para desviar dicha pared en una posición expandida de la cámara.
- 30 5. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la válvula está constituida por un émbolo (40) que presenta un cuerpo de émbolo que se dispone de un modo desplazable en el accionador, en el que el émbolo se aloja y se acopla al accionador.
- 35 6. Accionador según la reivindicación 5, en el que los primeros medios de desviación se adaptan para desviar el émbolo en una posición de cierre del orificio.
7. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, en el que el elemento sensor de la presión está constituido por el émbolo (40) y los segundos medios de desviación (50).
- 40 8. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 7, en el que el émbolo presenta un vástago (41) se extiende desde el cuerpo del émbolo constituyendo la válvula para cerrar el orificio.
- 45 9. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el accionador comprende unos medios de reducción de la entrada (42) destinados a disminuir el tamaño de una entrada de la cámara volumétrica en un estado abierto del orificio.
- 50 10. Accionador según la reivindicación 9, en el que el elemento sensor de la presión está acoplado a los medios de reducción de la entrada para disminuir el tamaño de la entrada cuando se alcanza un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica.
- 55 11. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el accionador comprende unos medios de ampliación de la entrada destinados a aumentar el tamaño de una entrada de la cámara volumétrica en un estado cerrado del orificio, preferentemente en una transición del estado abierto al estado cerrado.
12. Accionador según la reivindicación 11, en el que el elemento sensor de la presión está acoplado a los medios de ampliación de la entrada para aumentar el tamaño de la entrada cuando se alcanza un valor mínimo de presión en la cámara volumétrica.
- 60 13. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que la entrada está constituida por el cuerpo del émbolo y la pared interior circular del accionador.
- 65 14. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 13, en el que se dispone una junta tórica en el émbolo y la junta tórica constituye los medios de reducción de la entrada para disminuir el tamaño de la entrada de la cámara volumétrica en el estado abierto.
15. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en el que el orificio del área superficial transversal es más de cinco veces inferior al área superficial transversal de la entrada a la cámara volumétrica.

16. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 15, en el que la entrada de la cámara volumétrica expandida presenta una anchura inferior a 0,1 mm.
- 5 17. Accionador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que el accionador comprende por lo menos una cubierta del accionador (1), una primera pieza (10) que se puede alojar en la cubierta accionador que presenta el orificio y la entrada del canal, una segunda pieza (20) que se puede alojar en la primera pieza para constituir el canal desde la entrada del orificio y el émbolo que se puede alojar en la segunda pieza.
- 10 18. Accionador según la reivindicación 17, en el que el accionador comprende una tercera pieza (51) que se aloja en la segunda pieza para bloquear un muelle (50) que se acopla al cuerpo del émbolo desviando el émbolo para cerrar el orificio.
19. Conjunto de recipiente presurizado y accionador que comprende un accionador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

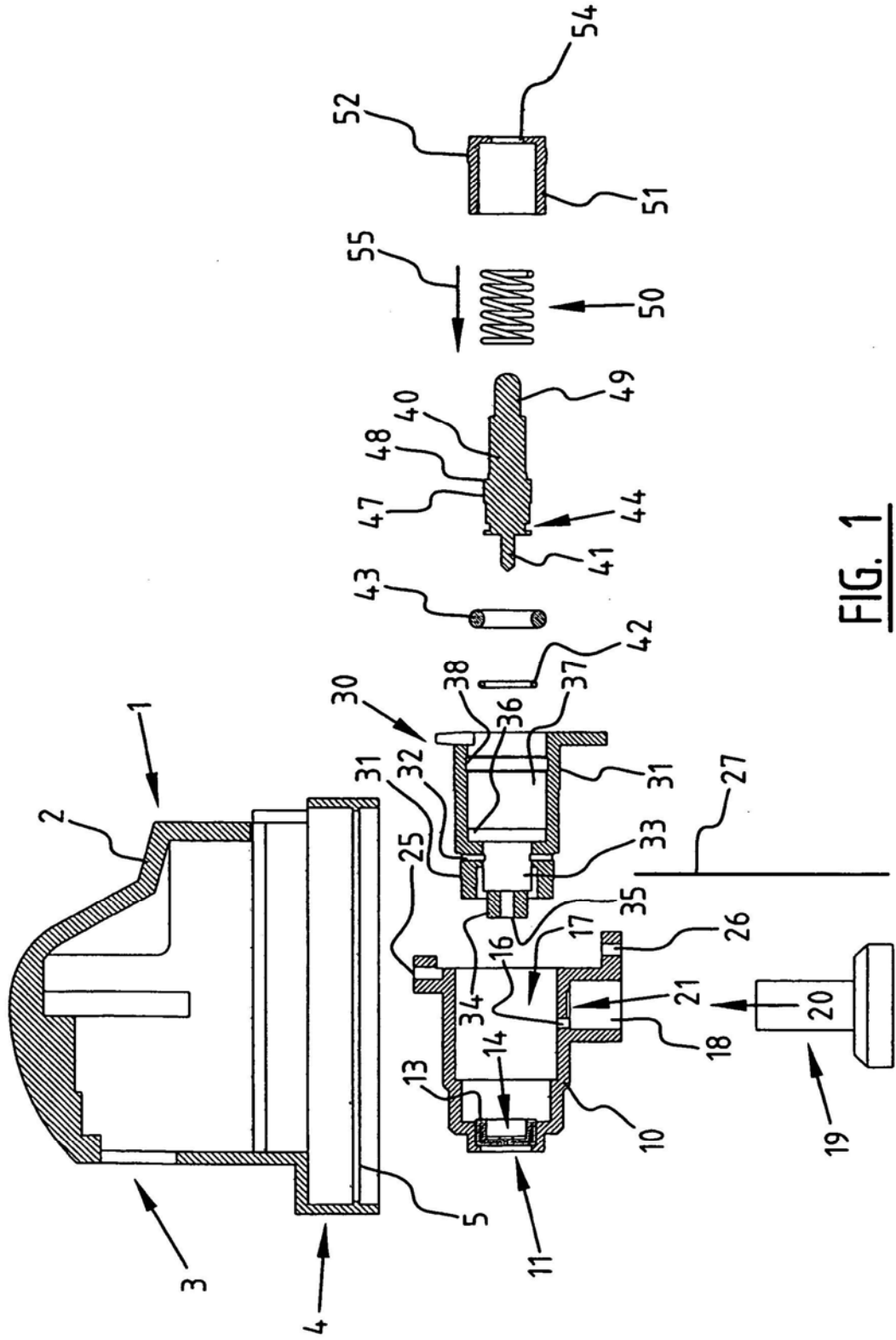


FIG. 1

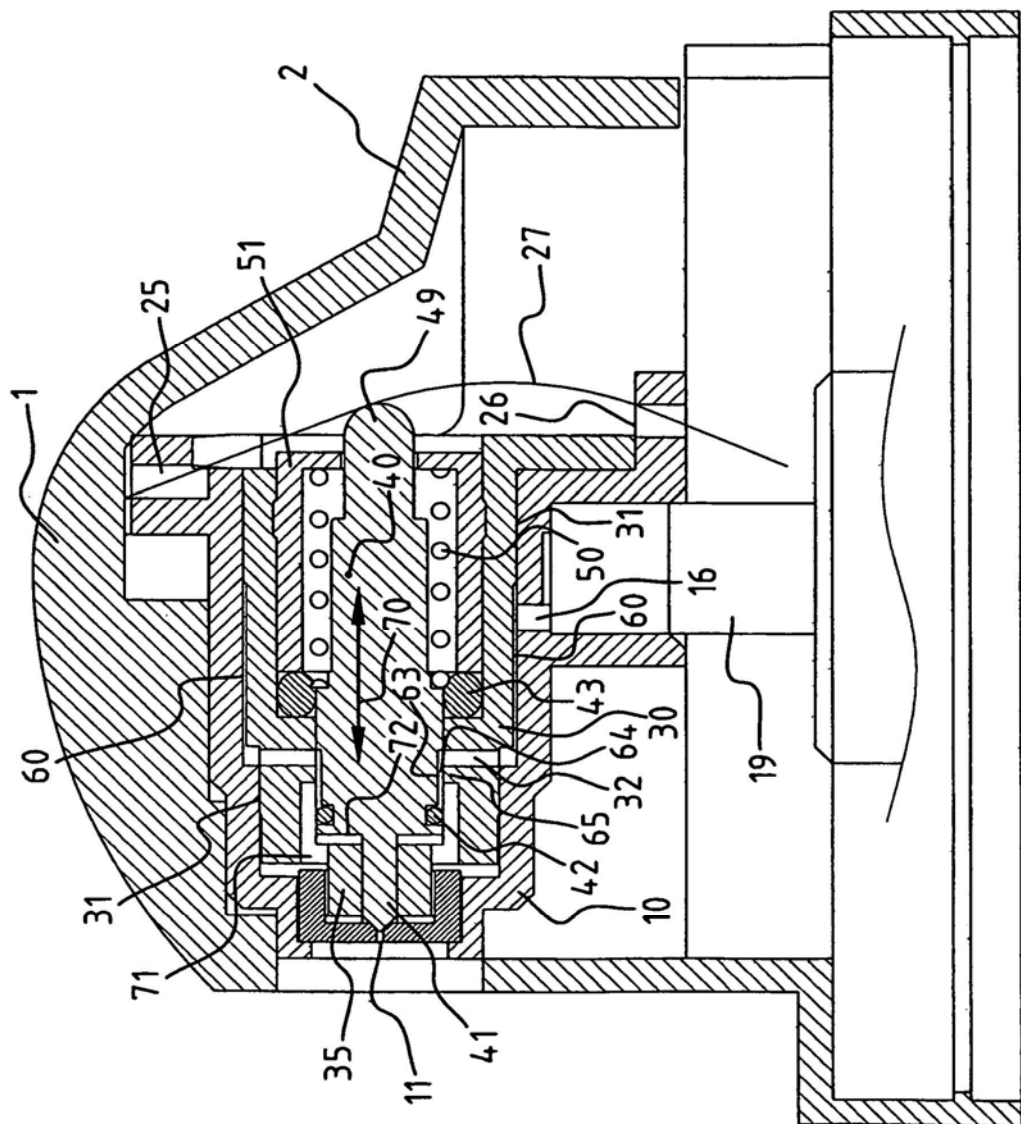


FIG. 2

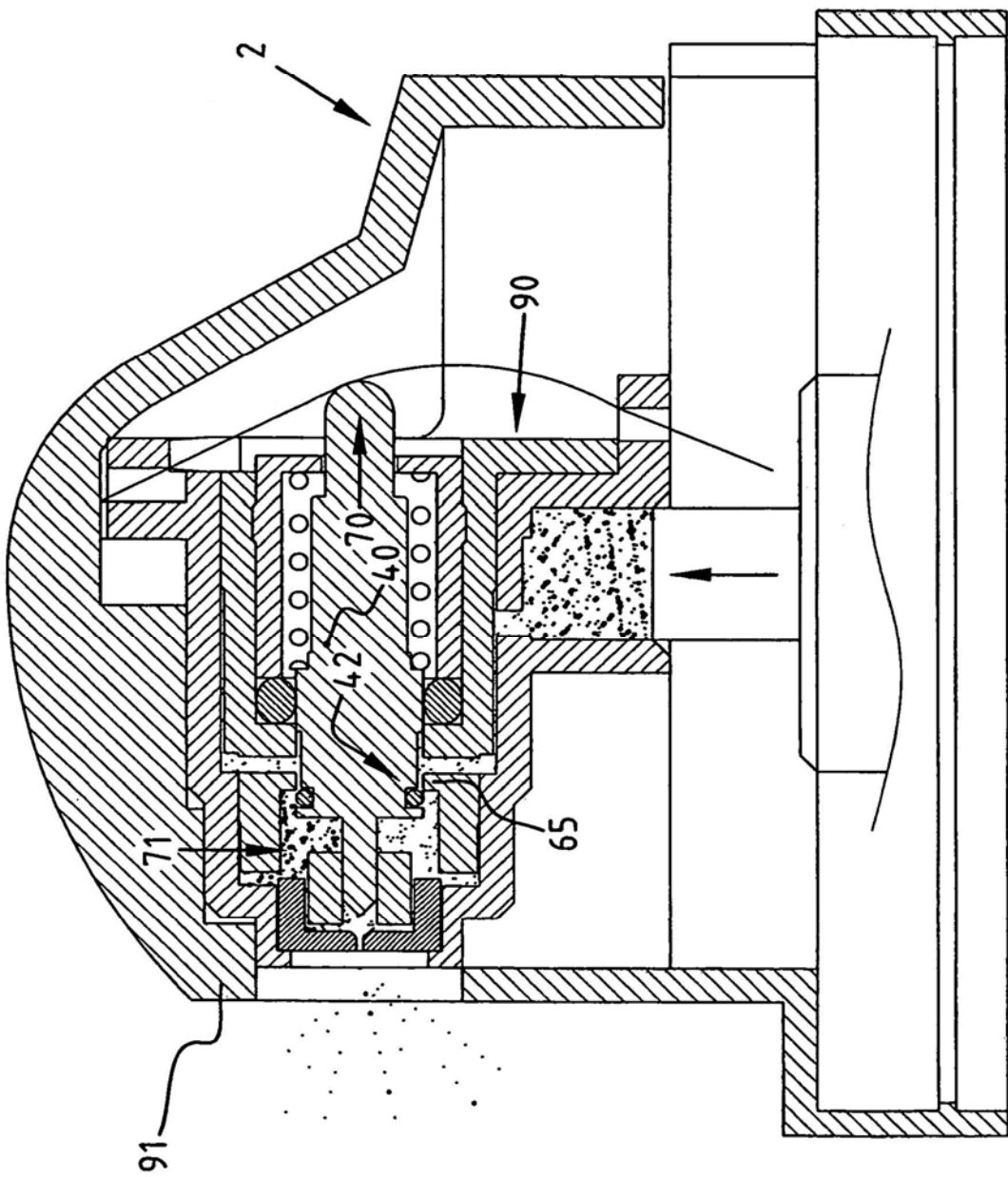


FIG. 3