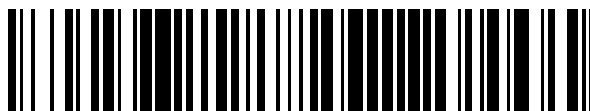


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 137**

51 Int. Cl.:

B65D 83/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2014 PCT/NL2014/050073**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2014 WO14123417**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2014 E 14705895 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 2953868**

54 Título: **Actuador y aparato surtidor**

30 Prioridad:

07.02.2013 NL 2010273

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

30.04.2019

73 Titular/es:

**WEENER PLASTICS NETHERLANDS B.V
(100.0%)
9, Zevenheuvelenweg
5048 AN Tilburg, NL**

72 Inventor/es:

**NUIJEN, HENRICUS JOHANNES CORNELIUS;
SCHOENMAKERS, ANTONETTA JOHANNA
MARIA y
VOS, HERMANUS JACOBUS**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 711 137 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

Actuador y aparato surtidor

- 5 **[0001]** Esta invención se refiere a un actuador, y en particular a un actuador para dispensar productos líquidos en forma de aerosol. La invención además se refiere a un aparato surtidor que comprende dicho actuador.
- [0002]** Muchos productos líquidos se presentan en envases que incluyen medios para dispensar el producto líquido en forma de aerosol. Dichos envases dispensan por lo general el producto líquido bajo presión, a través de una
10 válvula dispensadora. Por ejemplo, el producto líquido puede estar almacenado bajo presión en un envase sellado provisto de una válvula dispensadora. El producto líquido también puede estar almacenado en un envase provisto de una válvula dispensadora que incluya medios de bombeo para impulsar el producto líquido a través de la válvula dispensadora bajo presión.
- 15 **[0003]** En cualquier caso, sin embargo, por lo general se coloca alguna forma de actuador en el envase, a menudo como tapón. El actuador incluye medios para operar la válvula dispensadora y cualquier medio de bombeo asociado, y una boquilla a través de la que se dispensa el producto como aerosol. Los actuadores convencionales por lo general comprenden un canal de alimentación que se dirige a una boquilla, y el canal se comunica con la válvula dispensadora. Por lo general, el usuario pulsa el actuador para accionar la válvula y cualquier medio de bombeo
20 asociado y, así, dispensar el producto a través de la boquilla del actuador en forma de aerosol. Ver por ejemplo GB 2475422.
- [0004]** A menudo resulta deseable formar un aerosol que comprenda una neblina fina de gotas líquidas. Por eso, los aparatos dispensadores convencionales incluyen medios para pulverizar el producto líquido en pequeñas
25 gotas antes de que se dispense como aerosol. Un método preferido para pulverizar el producto líquido es mediante un inserto que modifica el flujo colocado dentro de la boquilla del actuador durante la fabricación. Durante el uso, el producto líquido pasa a través del inserto modificador del flujo antes de salir por la boquilla del actuador como aerosol. Por lo general, los insertos modificadores del flujo forman un vórtice dentro del producto líquido, lo que causa la pulverización del producto líquido y forma un aerosol que comprende una neblina fina de gotas líquidas.
30
- [0005]** Sin embargo, como el inserto modificador del flujo tiene una estructura relativamente compleja, los tapones del actuador, incluidos dichos insertos modificadores del flujo, se fabrican de forma convencional como dos componentes que después se ensamblan en una cadena de montaje. La presencia de un inserto modificador del flujo, por lo tanto, aumenta significativamente el coste de fabricación.
35
- [0006]** El objetivo de la invención es ofrecer un actuador alternativo, preferentemente con características de dosificación mejoradas y que reduzca o mitigue sustancialmente las desventajas ya mencionadas u otras desventajas asociadas con la técnica anterior.
- 40 **[0007]** Según la invención, se ofrece un actuador según la reivindicación 1. Se configura un actuador según la invención para accionar una válvula dispensadora de un envase que almacena un producto líquido. Dicho envase está presurizado o tiene una bomba para dispensar el contenido líquido de dicho contenedor en forma de aerosol. El actuador comprende un tapón actuador, un canal de alimentación axial, una cuña de ruptura y un canal de aerosol axial.
- 45 El tapón actuador es un cuerpo fabricado mediante inyección y modelado de un material plástico. El tapón actuador es un componente individual que comprende paredes, tubos, etc. que conforman y definen la apariencia física del actuador, los canales incluidos en el actuador y la cuña de ruptura. El canal de alimentación axial tiene una sección de entrada que se conecta a una boquilla del envase para recibir los contenidos presurizados del envase y se prolonga en la dirección de alimentación. La dirección de alimentación es sustancialmente similar a la dirección longitudinal del
50 canal de alimentación axial. La cuña de ruptura se incluye en el canal de alimentación y se prolonga en la dirección de alimentación de modo que la cuña de ruptura divida el canal de alimentación en dos subcanales. Los dos subcanales se prolongan en la dirección de alimentación en lados opuestos de la cuña de ruptura. El canal de aerosol axial tiene un orificio en un extremo para pulverizar el contenido del envase. El canal de aerosol axial se prolonga en la dirección del aerosol y se cruza con el canal de alimentación, en particular con los dos
55 subcanales del canal de alimentación, de modo que los subcanales se comunican directamente con el canal de aerosol, cada uno a través de una abertura de entrada en una sección de entrada del canal de aerosol. Con un actuador según la invención, la cuña de ruptura divide el flujo de contenido en dos subflujos en el canal de alimentación durante el uso. Los subflujos colisionan después en la sección de entrada del canal de aerosol y causan un flujo turbulento del producto líquido en la sección de entrada del canal de aerosol. El canal de aerosol guía dicho
60 flujo turbulento hacia la abertura dispensadora y fuera de ella. El aparato surtidor, según la invención, presenta ventajas principalmente porque el flujo turbulento se forma en el producto líquido, durante el uso, sin necesidad de un inserto modificador del flujo ni ningún otro componente adicional. El aparato surtidor, por lo tanto, puede comprender un actuador que se conforma como un componente individual y por lo tanto reduce considerablemente los costes de fabricación de dicho aparato surtidor. «Flujo turbulento» se refiere
65 al flujo acompañado de fuerzas suficientes para provocar la pulverización del producto líquido mientras atraviesa la

sección de la boquilla del canal de aerosol y sale de ella.

[0008] Se ha descubierto que conseguir este efecto mediante la colisión de dos flujos es más eficiente que usar medios mecánicos para conseguir un flujo turbulento. Además, se ha demostrado que crear el flujo turbulento en el canal de aerosol justo antes de ser pulverizado es más efectivo que crear el flujo turbulento en el canal de alimentación. Además, la cuña de ruptura se prolonga en el canal de alimentación en la dirección del flujo. El canal de aerosol también se cruza con el canal de alimentación, en particular con los dos subcanales del canal de alimentación, de modo que el canal de aerosol se comunica directamente con los subcanales por medio de las aberturas de entrada laterales. Por lo tanto, se procura que los dos subflujos colisionen a una velocidad óptima en el canal de aerosol a lo que se atribuye, durante el uso, un aumento en el nivel de pulverización que logra el aparato según la invención. Además, puesto que la cuña de ruptura proporciona una corriente del canal de aerosol, en la práctica ya no hay una trayectoria de flujo por la que pueda pasar el flujo del canal de alimentación dentro y fuera del canal de aerosol sin colisionar con la otra parte del flujo. Además, la configuración con una cuña de ruptura combinada con un canal de aerosol que se cruza con el canal de alimentación proporciona un actuador que se puede fabricar como un componente individual mediante un molde de inyección simple.

[0009] En una realización según la invención, la anchura de la cuña de ruptura adyacente al canal de aerosol es más pequeña que el diámetro del canal de aerosol, preferentemente casi similar al diámetro del canal de aerosol. Una cuña de ruptura con dichas dimensiones permite guardar la máxima distancia entre los dos subflujos, lo que sigue permitiendo la entrada directa de los subflujos en el canal de aerosol. No es necesario ningún conducto adicional para guiar los flujos desde el canal de alimentación hasta el canal de aerosol.

En una realización según la invención, la anchura de la cuña de ruptura es de al menos el 70% del diámetro del canal de aerosol, preferentemente al menos del 80% del diámetro del canal de aerosol. Por ejemplo, alrededor del 90% del diámetro del canal de aerosol, preferentemente alrededor del 95% del diámetro del canal de aerosol.

En una realización, las dos aberturas de entrada laterales tienen forma longitudinal y se prolongan en la dirección circunferencial del canal de aerosol. Por lo tanto, los subflujos cuentan con aberturas de acceso óptimas ubicadas en la sección de entrada del canal de aerosol.

En una realización, la cuña de ruptura tiene un diseño sustancialmente simétrico y comprende un plano central virtual. Dicho plano central comprende un eje central del canal de aerosol, preferentemente el eje central del canal de aerosol y el eje central del canal de alimentación. Por lo tanto, la cuña de ruptura se posiciona de forma óptima para guiar los subflujos hacia las aberturas laterales de entrada del canal de aerosol, es decir, los dos subflujos cuentan con una trayectoria del flujo similar de la misma longitud, aproximadamente.

[0010] En una realización de un actuador según la invención, la cuña de ruptura mecánica se prolonga en la corriente del canal de alimentación del canal de aerosol, y la sección del canal de aerosol se cruza con la cuña de ruptura de forma que, visto desde el lateral, las dos aberturas laterales de entrada del canal de aerosol forman una abertura de paso en la cuña de ruptura. Dicha configuración es especialmente útil si el canal de aerosol se cruza con el canal de alimentación a cierta distancia del final del canal de alimentación. La cuña de ruptura, por lo tanto, se prolonga hacia el extremo superior del canal de alimentación e impide que los subflujos colisionen en el canal de alimentación.

En una realización, el canal de aerosol se prolonga en un ángulo con el canal de alimentación. Dicho ángulo se encuentra entre 45 y 135 grados, por ejemplo entre 65 y 115 grados, preferentemente entre 75 y 105 grados, por ejemplo en un ángulo de 85 grados aproximadamente. La cuña de ruptura, tal como se ha descrito, se conforma preferentemente como una pared de una sección transversal constante, que prolonga desde la pared adyacente el punto en el que el canal de aerosol se cruza con el canal de alimentación. En una realización, la cuña de ruptura mecánica se estrecha en la dirección de la corriente, es decir, la dirección opuesta a la dirección del flujo. Por lo tanto, los subflujos se separan progresivamente.

En una realización según la invención, la cuña de ruptura tiene una sección transversal en forma de Y o de T, vista en la dirección axial del canal de alimentación, y divide el canal de alimentación en un tercer subcanal adicional que se prolonga en la dirección de alimentación. En esta realización, el canal de aerosol axial se cruza con el canal de alimentación, en particular con los tres subcanales del canal de alimentación, de forma que el tercer subcanal se comunica directamente con el canal de aerosol a través de una abertura de entrada en el extremo del canal de aerosol, es decir, el extremo opuesto al extremo con la abertura para el aerosol.

En esta configuración, el tubo con forma de Y o de T se prolonga en paralelo al eje del canal de aerosol, de modo que los dos subflujos que se introducen en el canal de aerosol a través de la entrada lateral sigan trayectorias similares. Además, el canal de aerosol se cruza con la cuña de ruptura hasta llegar al punto en el que se cruzan las tres secciones de la forma Y o T. Por lo tanto, la abertura de entrada del extremo proporciona comunicación directa entre el canal de aerosol y el tercer subcanal, similar a la comunicación directa que proporcionan las dos aberturas laterales de entrada. En esta realización, tres subflujos colisionan en el canal de aerosol, de los que uno, que pasa a través de la abertura de entrada del extremo, se dirige hacia la abertura de aerosol mientras que los otros dos flujos, que pasan a través de las entradas laterales, se dirigen más o menos el uno hacia el otro. En esta configuración, el aerosol tiende a salir del canal de aerosol por la boquilla a mayor velocidad comparado con la configuración con solo dos canales laterales.

Además, la invención proporciona un aparato surtidor para dispensar un producto líquido en forma de aerosol, en el que el aparato surtidor comprende un envase para almacenar el producto líquido y un actuador según la invención. El envase cuenta con una válvula dispensadora que tiene una boquilla de válvula a través de la que se libera el producto

líquido bajo presión, cuando se acciona. El actuador se acopla a la válvula dispensadora de modo que la sección de entrada del canal de alimentación axial se comunica con la boquilla de válvula de dicho envase.

[0011] El envase y la válvula dispensadora pueden tener juntos la forma de un bote de aerosol convencional, en el que el producto líquido se almacena bajo presión. La válvula dispensadora también puede incluir medios de bombeo para impulsar el producto líquido a través de la válvula dispensadora bajo presión. En cualquier caso, la válvula dispensadora se suele accionar pulsando la boquilla de válvula de la válvula dispensadora. Por lo tanto, es preferible que el componente del actuador incluya un hueco para recibir un extremo superior de la boquilla de la válvula que se ajuste bien. El hueco comunica con la sección de entrada del canal de alimentación.

[0012] La presente invención elimina la necesidad de un inserto modificador del flujo por separado para formar un vórtice en el producto líquido que sale de la apertura de salida. Por lo tanto, el componente actuador se conforma preferentemente como un componente individual, preferentemente mediante inyección y modelado de un material plástico.

[0013] A continuación se describirá la invención de forma detallada, sólo mediante ilustraciones, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra la vista frontal en perspectiva de una realización de un actuador según la invención.

La Figura 2 es una vista transversal de la primera realización que incluye la línea 11-11 en la Figura 1;

La Figura 3 es un primer plano de la figura 2 que muestra en detalle la cuña de ruptura y el canal de aerosol;

La Figura 4 es una vista transversal esquemática de la cuña de ruptura que incluye la línea 12-12 en la Figura 2;

La Figura 5 es una vista lateral y vista frontal esquemática de un molde de inyección que proporciona un actuador según la invención; y

La Figura 6 es una realización alternativa de una cuña de ruptura vista desde la entrada del canal de alimentación, según la invención.

[0014] Las Figuras 1 a 3 muestran una realización de un actuador 1 según la invención. El actuador se conforma como un tapón componente único de un material plástico moldeado mediante inyección. El tapón actuador se adapta para acoplarse a un bote de aerosol (no se muestra en las Figuras) que comprende un envase sellado que almacena un producto líquido bajo presión, y una válvula dispensadora que, si se acciona, permite que el producto líquido salga del envase a través de la válvula. El actuador descrito a continuación proporciona los medios para accionar la válvula dispensadora y formar un aerosol de líquido.

En la realización particular mostrada en las Figuras 1-2, el actuador 1 comprende una sección operable 2 que se conecta en forma de bisagra a una sección de base 3 para instalar el tapón actuador 1 en un bote de aerosol. La superficie superior de la sección operable 2 comprende una sección cóncava frontal 4 dentro de la que se abre el conducto de la boquilla 5 y, por lo tanto, por la que se emite el aerosol, y una sección cóncava posterior 6 adecuada para que el usuario aplique una fuerza descendente (como se ve en las Figuras 1 y 2) en el actuador, durante el uso, para pulsar el tubo de la válvula, como se describe en más detalle a continuación.

Como se muestra en más detalle en la Figura 2, la sección base 3 del actuador tiene una pared externa 8 que tiene, por lo general, forma cilíndrica, con una base abierta y una abertura en su extremo superior. La sección base 3 tiene, por lo tanto, forma anular en general. Incluye proyecciones 7 en el extremo inferior de su superficie interior que le permiten acoplarse a presión a un borde periférico del bote de aerosol. La sección operable 2 comprende una pared superior 9 que forma un extremo superior cerrado del actuador. La sección operable 2 se instala dentro de la abertura superior definida por la sección base 3, y se ajusta en la sección base 3 en su extremo frontal, es decir, el extremo hacia el que se dirige el aerosol, con un cuello 11.

El bote de aerosol, con el que se debe usar el tapón actuador, comprende una válvula dispensadora que tiene un tubo de válvula que se prolonga hacia arriba desde una superficie superior del bote de aerosol. La válvula dispensadora se configura de forma que pulsar el tubo de la válvula causará que el producto líquido salga, bajo presión, del bote a través del tubo de la válvula.

[0015] En el actuador 1, un tubo central 10, con una superficie exterior cilíndrica, se prolonga coaxialmente con la pared exterior 8 desde la pared superior 9 hasta la base del actuador 1. El interior del tubo central define un canal de alimentación 12 que se prolonga desde la base del actuador hasta una posición adyacente a la pared superior. El canal de alimentación comprende una sección de canalización (como se ve en la Figura 2) con una anchura que se reduce progresivamente. La sección de canalización desemboca en las secciones receptoras cilíndricas 13 y 14, adaptadas para recibir el extremo superior de un tubo de válvula y ajustarse perfectamente. Puesto que las secciones receptoras superior e inferior 13 y 14 tienen diferentes diámetros, la sección operable se puede acoplar a tubos de válvula que tengan diferentes diámetros. La sección receptora cilíndrica superior 14 se dirige al canal de alimentación 12, por lo general cilíndrico, de diámetro reducido. Se forma un resalte entre la sección receptora cilíndrica 14 y el canal de alimentación 12 de diámetro reducido, de modo que el extremo superior del tubo de la válvula encaje con este resalte cuando se acople con el tapón actuador.

[0016] El canal de alimentación 12 termina en su extremo de la corriente en la pared superior 9 del actuador 1. En el extremo superior del canal de alimentación 12 se proporciona una cuña de ruptura mecánica 15, que se prolonga

a lo largo del canal de alimentación 12. En la Figura 2, la cuña de ruptura se prolonga en paralelo al plano del dibujo. Por lo tanto, la cuña de ruptura 15 divide de forma efectiva el canal de alimentación en dos subcanales. Cabe destacar que el canal de alimentación no termina en la cuña de ruptura, sino que se prolonga en los lados opuestos de la misma. En la Figura 2, uno de los subcanales se prolonga detrás de la cuña de ruptura mostrada en sección transversal.

- 5 Cabe destacar que, en la realización mostrada, la cuña de ruptura tiene un diseño esencialmente simétrico y, por lo tanto, comprende un plano central virtual. Dicho plano central comprende un eje central del canal de aerosol. El canal de alimentación de un actuador según la invención tiene preferentemente una forma tubular, y es en general preferentemente cilíndrico. Preferentemente, el eje longitudinal del canal de alimentación coincide con la dirección del flujo del producto durante el uso. La cuña de ruptura de un actuador, según la invención, forma una pared que se
10 prolonga en el canal de alimentación.

[0017] La cuña de ruptura 14 se prolonga a lo largo del eje longitudinal del canal de alimentación y por lo tanto, durante el uso, en la dirección del flujo líquido en el canal de alimentación 12. Por lo tanto, durante el uso, la cuña de ruptura 15 divide el flujo líquido en dos subflujos en los lados opuestos de la cuña de ruptura. Sin embargo, puesto
15 que la cuña de ruptura se prolonga en la dirección del flujo, el impacto de esto en el flujo es mínimo. El flujo mantiene su velocidad.

El canal de aerosol cilíndrico 5 se encuentra cerca de la parte superior del actuador 1. En la realización mostrada, el canal de aerosol 5 se orienta de forma que su eje longitudinal se prolongue en un ángulo hacia el eje longitudinal del canal de alimentación 12. En su extremo inferior, el canal de aerosol 5 termina en una abertura de aerosol para
20 suministrar un aerosol.

El canal de aerosol de un actuador según la invención tiene preferentemente una forma tubular, y es en general preferentemente cilíndrico. Las aperturas de la entrada lateral tienen una forma preferentemente circular o elíptica. La longitud del canal de aerosol se selecciona según las características de aerosol deseadas. En una realización, la sección de la boquilla del canal de aerosol, es decir, la sección del extremo inferior que dirige los subflujos combinados
25 hacia la abertura del aerosol, cuenta con unas dimensiones transversales que aumentan progresivamente y conducen a una abertura de aerosol con un aumento del área transversal relativa a la sección transversal de la parte de la corriente del canal de aerosol.

[0018] El canal de aerosol 5 se cruza con la cuña de ruptura 15 en el canal de alimentación 12, de modo que
30 el canal de aerosol cuenta con dos aberturas de entrada laterales 16 (una de las cuales se muestra en las figuras 2 y 3) a través de la que se comunican directamente el canal de aerosol y el canal de alimentación, en particular los subcanales del canal de alimentación en lados opuestos de la cuña de ruptura. Por lo tanto, no hay conductos adicionales que conecten el canal de alimentación con el canal de aerosol y, durante el uso, el flujo líquido pasa directamente del canal de aerosol al canal de alimentación. Por lo tanto, el flujo mantiene una velocidad óptima.

35 Cabe destacar que las aberturas de entrada se ubican en lados opuestos de un plano virtual que comprende un eje central del canal de aerosol.

El actuador 1 descrito anteriormente se ajusta a un bote de aerosol mediante el inserto del extremo superior del tubo de la válvula de modo que quede ajustado en la sección receptora cilíndrica 14 (o 13) del tubo central 10. Cuando el tapón actuador y el bote de aerosol están acoplados, el extremo superior del tubo de la válvula colinda con el resalte
40 formado entre la porción receptora cilíndrica 14 y el canal de alimentación 12 del tubo principal 10.

[0019] Si el usuario desea dispensar el producto líquido, el usuario pulsará la sección cóncava posterior 6 de la sección operable 2, lo que provocará que la sección operable 2 gire hacia abajo alrededor del cuello 11. El giro de la sección operable 2 hacia abajo alrededor del cuello 11 causará que se pulse el tubo de la válvula que está acoplado
45 a la sección receptora superior o inferior 14, 13. Entonces saldrá el producto líquido bajo presión a través del tubo de la válvula y penetrará en el canal de alimentación 12 del actuador 1. Cuando alcance el extremo superior del canal de alimentación 12, la cuña de ruptura dividirá el flujo de líquido entre dos subflujos. Los flujos de producto líquido penetrarán a continuación en la sección de entrada del canal de aerosol 5, es decir, la sección provista de aberturas laterales desde lados opuestos, y colisionarán en dicho canal de aerosol. La presión significativa de la colisión de los
50 flujos en el canal de aerosol provoca un flujo turbulento y, así, la pulverización del producto líquido, de forma que por el canal de aerosol salga un aerosol que comprenda una neblina fina de gotas líquidas. El producto líquido se emite como aerosol a través de la abertura de aerosol del canal de aerosol 5 conformado en la pared exterior 9.

[0020] La Figura 3 muestra el canal de aerosol 5 que se cruza con el canal de alimentación 12 y la cuña de ruptura 15 en sección transversal. En esta figura también se puede ver la abertura de entrada lateral 16 que proporciona comunicación directa entre el canal de aerosol 5 y el subcanal que se prolonga detrás de la cuña de ruptura 15. El contorno del subcanal detrás de la cuña de ruptura se indica con una línea discontinua.

[0021] La Figura 4 muestra una vista transversal muy esquemática de la cuña de ruptura que incluye la línea
60 12-12 en la Figura 2. En esta figura, la anchura de la cuña de ruptura se indica con la flecha 18. La Figura demuestra que, en la realización mostrada, la anchura de la cuña de ruptura es algo inferior al diámetro del canal de flujo. Además, en la Figura se indica con las flechas 19A y 19B cómo se introducen los dos subflujos en el canal de aerosol desde lados opuestos a través de las aberturas de entrada laterales 16A y 16B, respectivamente. En la realización mostrada, la cuña de ruptura se prolonga en la parte superior del canal de alimentación 12 para impedir que los
65 subflujos colisionen en esa parte del canal de alimentación.

Además, se observa que la parte de la cuña de ruptura mecánica 15 que se prolonga en el canal de alimentación desde el canal de aerosol 5 hacia abajo tiene una longitud en la dirección de alimentación mayor que el diámetro del canal de aerosol. Por lo tanto, los subflujos 19A y 19B atraviesan los subcanales 16A y 16B, respectivamente, con una distancia mayor que el diámetro del canal de aerosol 5.

5

[0022] Cabe destacar que diferentes partes del actuador pueden variar hasta alterar las características del aerosol que se forma. Por ejemplo, la longitud del canal de aerosol y la forma de su sección transversal pueden variar para alterar las características del aerosol que se forma.

10 **[0023]** Además, en la realización mostrada la cuña de ruptura se prolonga a través de la totalidad del canal de alimentación, desde la parte de la pared con el canal de aerosol hasta la parte de la pared opuesta. En una realización alternativa, la cuña de ruptura se prolonga desde la parte de la pared con el canal de aerosol pero no se prolonga hasta dicha pared opuesta, sino sólo hasta la mitad o dos tercios del canal de alimentación, por ejemplo. Aunque dicha cuña de ruptura no divide el canal de alimentación por completo, sí que divide el flujo de contenido hacia las aberturas de entrada laterales del canal de aerosol.

15 **[0024]** En la realización mostrada, el actuador contaba con una sección de base 3 y una parte operable 2. Sin embargo, cabe destacar que la invención se puede instalar también con otros tipos de actuadores, por ejemplo con actuadores que no se acoplen al bote y, por lo tanto, comprendan solamente una sección operable y no una sección de base.

20 En otra realización según la invención, las filas de aberturas laterales de entrada se encuentran en lados opuestos del canal de aerosol, y cada fila de aberturas laterales proporciona una conexión directa entre un subcanal y el canal de aerosol.

25 **[0025]** En otra realización según la invención, el canal de alimentación cuenta con un tubo central. Dicho tubo se prolonga desde la pared superior en el canal de alimentación, y tiene un diámetro mayor que la anchura de la cuña de ruptura. Dicha realización se muestra en la Figura 5, que muestra la cuña de ruptura vista desde la entrada del canal de alimentación orientada hacia arriba dentro del canal de alimentación. En otra realización, la cuña de ruptura se prolonga desde la pared lateral y comprende el canal de aerosol hasta el tubo central en el canal de alimentación.

30 En esta realización el tubo conforma el final de la cuña de ruptura.

[0026] La configuración de un actuador según la invención permite fabricar el actuador como componente individual mediante un molde de inyección, y además permite fabricar el actuador con un molde de inyección sencillo en comparación, es decir, un molde de inyección con un número limitado de elementos móviles. La Figura 5 muestra una vista lateral y vista frontal esquemática en sección transversal de un molde de inyección 20 que proporciona un actuador según la invención. La vista lateral, mostrada a la derecha en la figura, es una vista transversal que incluye la línea 22-22.

35 El molde de inyección comprende una parte hembra 21 para definir la forma exterior del actuador, y una parte macho 22 para definir la parte interior del actuador. Puesto que la cuña de ruptura se prolonga en la dirección del flujo, la parte macho puede definir la forma del canal de alimentación y la cuña de ruptura. Por lo tanto, la parte macho está provista de un elemento tubo 23 para conformar el canal de alimentación, en el que se incluye un corte 24 que define la cuña de ruptura individual en forma de pared.

40 La parte hembra 21 cuenta con un pasador 25, que se prolonga en el canal de alimentación y en la cuña de ruptura durante el modelado por inyección. Por lo tanto, el elemento tubo cuenta con cortes para insertar el pasador 25, que se puede ver con claridad en la vista frontal en sección transversal.

45 Se observa que el molde de inyección está muy simplificado a título aclaratorio. En la realización mostrada, el actuador se reduce más o menos al canal de alimentación que comprende la cuña de ruptura. No se muestra ninguna pared adicional, como paredes externas, etc. Además, en la práctica se pueden proporcionar elementos deslizantes adicionales para dotar al actuador de características adicionales.

50

[0027] La Figura 6 es una realización alternativa de una cuña de ruptura vista desde la entrada del canal de alimentación, según la invención. La Figura 6 representa una vista desde abajo de un actuador que muestra una pared exterior 8, un tubo central 110 con un canal de alimentación 112 y una cuña de ruptura mecánica 115 incluida en ese canal de alimentación. La cuña de ruptura mecánica 115 divide el canal de alimentación 112 en dos subcanales, uno en cada lado de la cuña de ruptura mecánica.

55

REIVINDICACIONES

1. Un actuador según la invención para accionar una válvula dispensadora de un envase que almacena un producto líquido, presurizado o con una bomba para dispensar el contenido líquido de dicho envase en forma de aerosol, que comprende:
- un tapón actuador (1);
 - un canal de alimentación axial (12) que tiene una sección de entrada para conectarlo a la boquilla de un envase para recibir los contenidos presurizados del envase, en el que el canal de alimentación axial (12) se prolonga en la dirección de alimentación, **caracterizado porque** el actuador comprende además:
- una cuña de ruptura (14) incluida en el canal de alimentación (12) que se prolonga en la dirección de alimentación de forma que la cuña de ruptura (14) divide el canal de alimentación (12) en dos subcanales (16A, 16B), y los dos canales (16A, 16B) se prolongan en la dirección de alimentación en lados opuestos de la cuña de ruptura (14), y
 - un canal de aerosol axial (5) que tiene un orificio para pulverizar el contenido del depósito, en el que el canal de aerosol axial (5) se prolonga en la dirección del aerosol, y en el que el canal de aerosol axial (5) se cruza con el canal de alimentación (12), en particular con los dos subcanales (16A, 16B) del canal de alimentación (12), de modo que los subcanales (16A, 16B), cada uno a través de una abertura de entrada en una sección de entrada del canal de aerosol (5), se comunican directamente con el canal de aerosol (5),
- en el que, durante el uso, un flujo de contenido en el canal de alimentación (12) se divide en dos subflujos mediante la cuña de ruptura (14), y los subflujos colisionan después en la sección de entrada del canal de aerosol (5) y causan un flujo turbulento del producto líquido en la sección de entrada del canal de aerosol (5), y el canal de aerosol (5) guía dicho flujo turbulento hacia la abertura dispensadora y fuera de ella.
2. Un actuador según la reivindicación 1, donde la anchura de la cuña de ruptura adyacente al canal de aerosol es más pequeña que el diámetro del canal de aerosol, preferentemente casi similar al diámetro del canal de aerosol.
3. Un actuador según la reivindicación 2, donde la anchura de la cuña de ruptura es de al menos el 70% del diámetro del canal de aerosol, preferentemente al menos del 80% del diámetro del canal de aerosol. Por ejemplo, alrededor del 90% del diámetro del canal de aerosol, preferentemente alrededor del 95% del diámetro del canal de aerosol.
4. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde las dos aberturas de entrada laterales se ubican en lados opuestos de un plano virtual que comprende un eje central del canal de aerosol.
5. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde las dos aberturas de entrada laterales tienen forma longitudinal y se prolongan en la dirección circunferencial del canal de aerosol.
6. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde la cuña de ruptura comprende un plano central virtual, y dicho plano central comprende un eje central del canal de aerosol.
7. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde la cuña de ruptura mecánica se prolonga en la corriente del canal de alimentación del canal de aerosol, y la sección del canal de aerosol se cruza con la cuña de ruptura de forma que, visto desde el lateral, las dos aberturas laterales de entrada del canal de aerosol forman una abertura de paso en la cuña de ruptura.
8. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde el canal de aerosol se prolonga en un ángulo con el canal de alimentación. Dicho ángulo se encuentra entre 45 y 135 grados, por ejemplo entre 65 y 115 grados, preferentemente entre 75 y 105 grados, por ejemplo en un ángulo de 85 grados aproximadamente.
9. Un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, donde la cuña de ruptura en sección transversal tiene forma de Y o de T, y divide el canal de alimentación en un tercer subcanal adicional que se prolonga en la dirección de alimentación, y donde el canal de aerosol axial se cruza con el canal de alimentación, en particular con los tres subcanales del canal de alimentación, de modo que el tercer subcanal se comunica directamente con el canal de aerosol a través de una abertura de entrada en el extremo del canal de aerosol, es decir, el extremo opuesto al extremo con la abertura para el aerosol.
10. Un aparato surtidor para dispensar un producto líquido en forma de aerosol, donde el aparato surtidor comprende:
- un envase para almacenar el producto líquido, que cuenta con una válvula dispensadora que tiene una boquilla de válvula a través de la que se libera el producto líquido bajo presión, cuando se acciona, y
 - un actuador según una o más de las reivindicaciones anteriores, que se acopla a la válvula dispensadora de modo

que la sección de entrada del canal de alimentación axial se comunica con la boquilla de válvula de dicho envase.

11. Un aparato surtidor según la reivindicación 10, donde el envase y la válvula dispensadora pueden tener juntos la forma de un bote de aerosol convencional, en el que el producto líquido se almacena bajo presión.

5

12. Un aparato surtidor según la reivindicación 10, donde la válvula dispensadora incluye medios de bombeo para impulsar el producto líquido a través de la válvula dispensadora bajo presión.

13. Un aparato surtidor según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde la válvula dispensadora se acciona pulsando la boquilla de válvula de la válvula dispensadora.

10

14. Un aparato surtidor según la reivindicación 13, donde el actuador incluye un hueco para recibir un extremo superior de la boquilla de la válvula que se ajuste bien. El hueco comunica con la sección de entrada del canal de alimentación.

15

15. Un aparato surtidor según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, donde el actuador se conforma como un componente individual mediante modelado por inyección de material plástico.

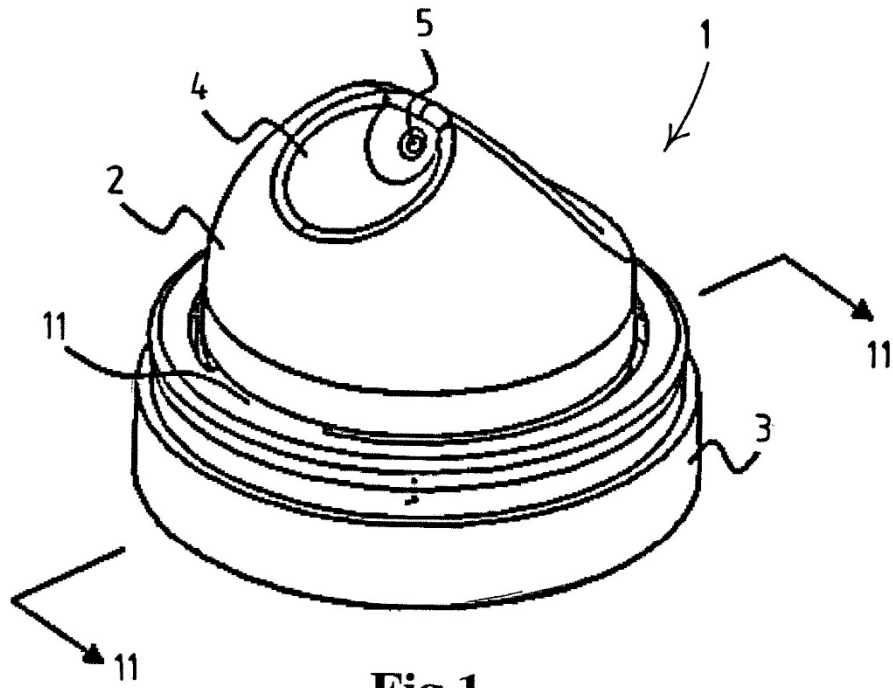


Fig.1

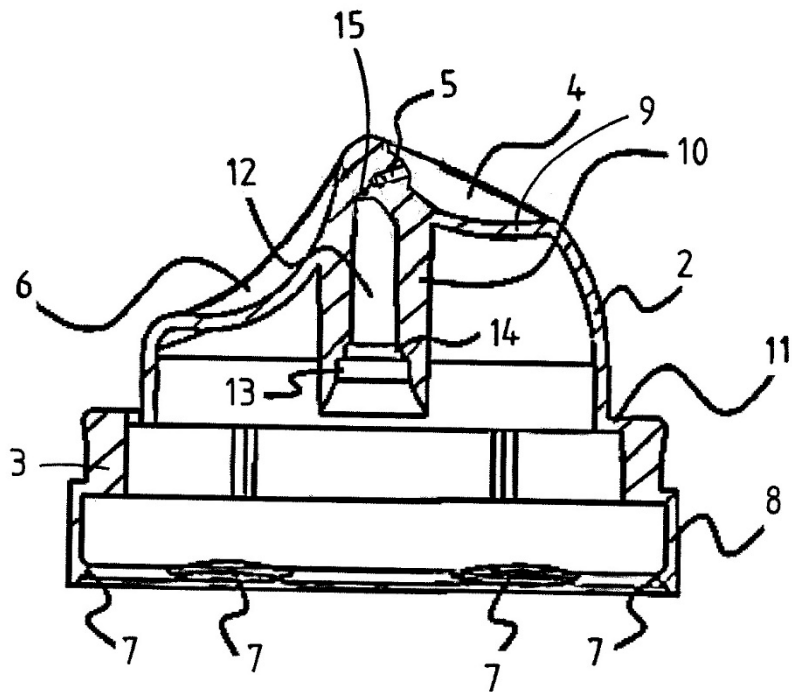


Fig.2

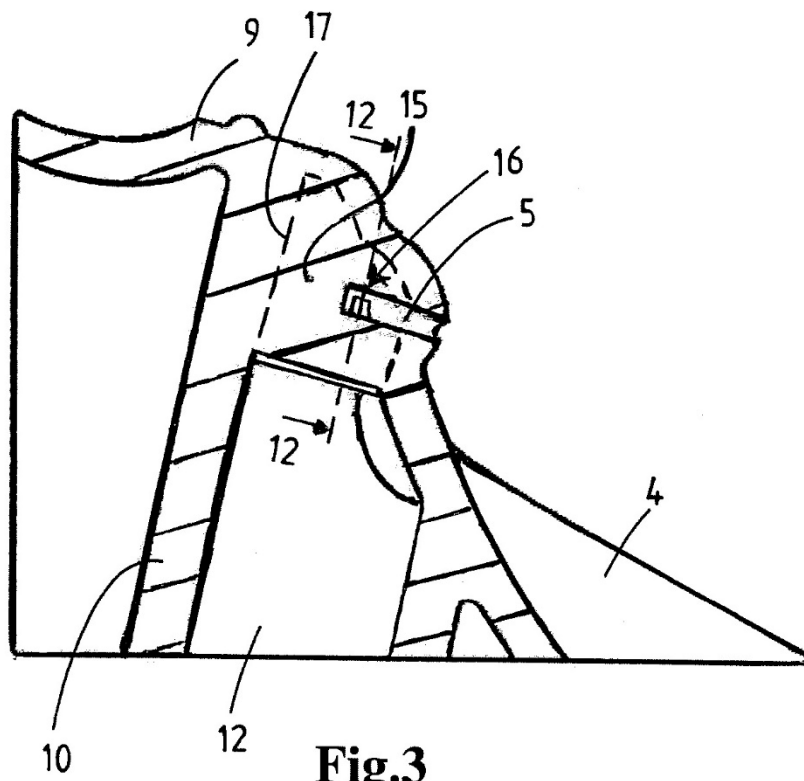


Fig.3

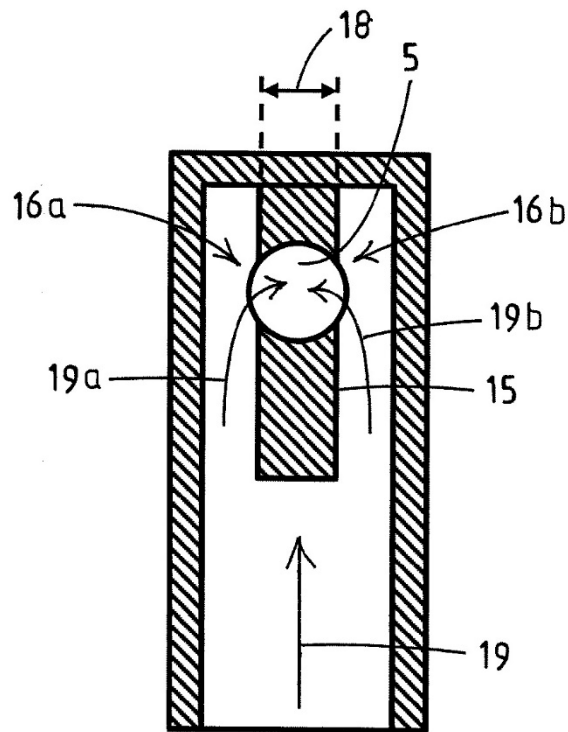


Fig.4

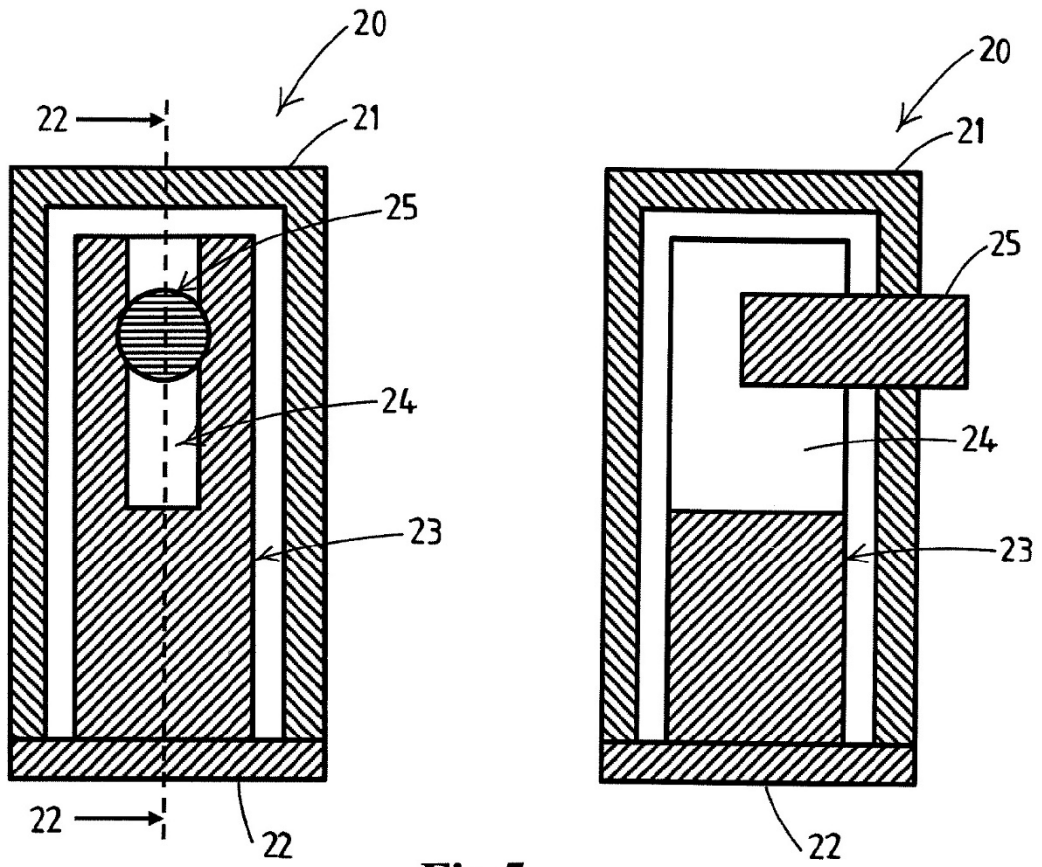


Fig.5

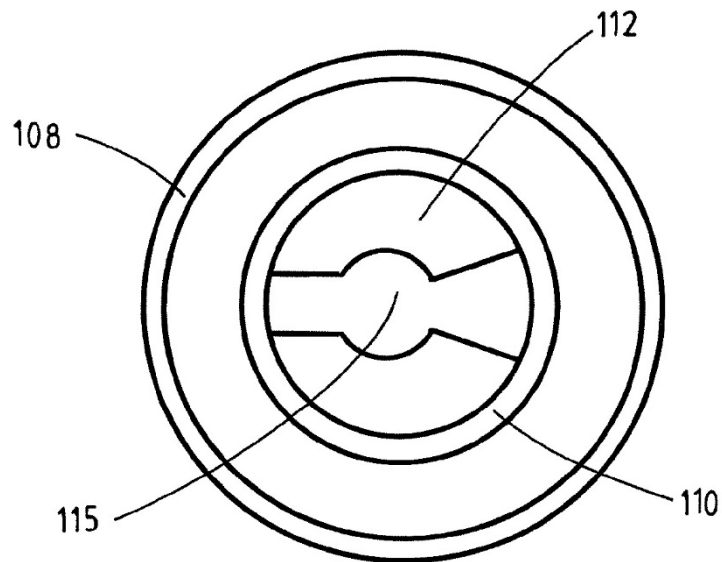


Fig.6