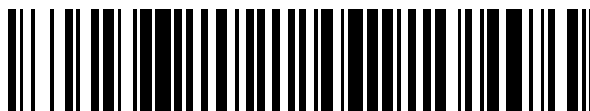


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 198**

51 Int. Cl.:

B05B 7/00 (2006.01)

B05B 11/04 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2013 PCT/EP2013/065850**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2014 WO14016427**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2013 E 13745807 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2877292**

54 Título: **Sistema de dispensación de una espuma de un producto fluido**

30 Prioridad:

27.07.2012 FR 1257335

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

20.02.2017

73 Titular/es:

**TWIST BEAUTY PACKAGING AIRSPRAY N.V.
(100.0%)
9 Ivoorstraat
1812 RE Alkmaar, NL**

72 Inventor/es:

**ALBERTZ, PETER;
DUMONT, PIERRE;
MAUDUIT, EMMANUEL y
ROSSIGNOL, ERIC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 602 198 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

Sistema de dispensación de una espuma de un producto fluido

5 La invención se refiere a un sistema de dispensación de una espuma de un producto fluido, en particular líquido, usado en perfumería, en cosmética o para tratamientos farmacéuticos. La invención se refiere además a una botella de dispensación que comprende un sistema de este tipo montado en un depósito en el que el producto y el aire están acondicionados.

Con el fin de permitir la dispensación de la espuma, el sistema comprende un cabezal en el que está formada una cámara de mezclado del producto con el aire, así como una unidad de espumación que tiene un paso para la alimentación de mezcla procedente de dicha cámara y un paso de dispensación de la espuma.

10 La alimentación de la cámara de mezclado se lleva a cabo mediante pasos respectivamente para producto y para aire, estando dichos pasos en comunicación con el depósito con el fin de alimentarse respectivamente con producto y con aire. Como tal, proporcionando un depósito deformable, en particular manualmente, el aire y el producto acondicionados se presurizan en dicho depósito con el fin de alimentar la cámara de mezclado por la mediación de pasos, para dispensar la espuma de producto sin usar una bomba.

15 Además, la deformación del depósito es reversible con el fin de permitir el retorno de aire al depósito en compensación del volumen dispensado. Para hacer eso, está previsto un paso para aire de retorno entre el depósito y el exterior de la botella, estando dotado dicho paso de una válvula antirretorno que está dispuesta para abrirse bajo el efecto del vacío inducido por el retorno del depósito a su forma inicial.

20 En particular, en relación con las botellas que pueden inclinarse con el cabezal hacia abajo durante el almacenamiento y/o durante la dispensación, se requiere proporcionar una válvula de alimentación para la cámara de mezclado con el fin de impedir la fuga de producto a través del cabezal en ausencia de tensión sobre el depósito. De hecho, cuando el cabezal está dispuesto por debajo del producto, es decir, la botella está dispuesta entre las direcciones horizontal y vertical con el cabezal hacia abajo, la simple gravedad puede bastar para provocar un flujo de producto a través del cabezal.

25 La válvula de alimentación comprende convencionalmente una válvula de producto y una válvula de aire previstas respectivamente en el paso para producto y el paso para aire, estando dispuesta cada una de dichas válvulas para abrir el paso para producto (respectivamente para aire) con el fin de alimentar la cámara de mezclado usando una presión que ejerce el producto (respectivamente el aire) sobre ella. Como tal, en ausencia de deformación del depósito, la alimentación de la cámara de mezclado se cierra de manera sellada, activando la presurización del aire y del producto en dicho depósito la dispensación de la espuma.

30 Sin embargo, el uso de una válvula de retorno de aire y de una válvula de alimentación según la técnica anterior no es completamente satisfactorio, ya que es complejo de llevar a cabo y requiere un número sustancial de componentes. Además, las tensiones para abrir/cerrar las diferentes válvulas son difíciles de conciliar, lo que puede conducir a fuga de producto y/o a la dispensación de una espuma de la que la calidad no es siempre satisfactoria.

35 Se conoce un sistema según el preámbulo según la reivindicación 1 a partir del documento WO2011/115484.

La invención tiene como objetivo mejorar la técnica anterior proponiendo en particular un sistema que posibilita, incluso en relación con un uso inclinado con el cabezal hacia abajo, la dispensación de una espuma de buena calidad, en el que las funciones de apertura/cierre de los pasos para el producto, para aire y para retorno de aire se llevan a cabo de manera sencilla y fiable.

40 Para este efecto, y según un primer aspecto, la invención propone un sistema de dispensación de la espuma de un producto fluido que comprende:

- un cabezal en el que está formada una cámara de mezclado de dicho producto con el aire, teniendo dicha cámara un paso para producto que se pretende que esté en comunicación con una fuente de producto y un paso para aire que se pretende que esté en comunicación con una fuente de aire;

45 - una unidad de espumación que tiene un paso para la alimentación de mezcla procedente de la cámara y un paso de dispensación de la espuma;

- una válvula de alimentación de la cámara de mezclado que comprende una válvula de producto y una válvula de aire previstas respectivamente en el paso para producto y el paso para aire, estando dispuesta cada una de dichas válvulas para abrir el paso para producto (respectivamente para aire) con el fin de alimentar la cámara de mezclado usando una presión que ejerce la fuente de producto (respectivamente de aire) sobre ella;

50 teniendo la cámara de mezclado un paso para aire de retorno que está dotado de una válvula antirretorno dispuesta para abrirse bajo el efecto de un vacío en la cámara de mezclado, estando dispuesta la válvula de alimentación para abrir el paso para aire usando un vacío que ejerce la fuente de aire sobre ella con el fin de permitir el retorno de aire a dicha fuente a través de la cámara de mezclado.

5 Según un segundo aspecto, la invención propone una botella de dispensación de la espuma de un producto fluido que comprende un depósito en el que dicho producto y aire están acondicionados, comprendiendo dicha botella un sistema de dispensación tal que está montado en dicho depósito, pudiendo deformarse dicho depósito de manera reversible entre un estado presurizado de las válvulas para el aire y para el producto con el fin de dispensar la espuma a través de la unidad de espumación y un estado de vacío de la válvula de alimentación con el fin de permitir el retorno de aire a dicho depósito a través de la cámara de mezclado.

Otros fines y ventajas de la invención surgirán en la siguiente descripción, en referencia a las figuras adjuntas, en las que:

10 - la figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de una botella de dispensación según una realización de la invención, mostrándose dicha botella en estado cerrado;

- la figura 2 es una vista ampliada de la figura 1 que muestra más particularmente el sistema de dispensación en estado cerrado;

- las figuras 3a y 3b son dibujos esquemáticos de la parte frontal de dos configuraciones posibles para la válvula de alimentación según la invención;

15 - las figuras 4 y 5 son vistas similares a la figura 2 en las que el sistema de dispensación está respectivamente en estado de dispensación (figura 4) y en estado de retorno de aire (figura 5).

En relación con las figuras, a continuación se describe en el presente documento una botella de dispensación de la espuma de un producto P fluido, en particular líquido, pudiendo ser dicho producto de cualquier naturaleza, por ejemplo, usado en perfumería, en cosmética o para tratamientos farmacéuticos.

20 La botella comprende un depósito 1 coronado por un cuello 2 sobre el que está montado un sistema de dispensación, estando acondicionados el producto P y el aire A en dicho depósito con el fin de mezclarse para dispensarlos en forma de espuma.

25 Para hacer esto, el sistema de dispensación comprende un cabezal 3 en el que está formada una cámara 4 de mezclado del producto P con el aire A, así como una unidad 5 de espumación que tiene un paso 6 de alimentación de mezcla procedente de dicha cámara y un paso 7 de dispensación de la espuma hacia el exterior de la botella. En particular, la unidad 5 de espumación permite la expansión de la espuma y su dispensación a la geometría del paso 7 de dispensación.

30 En la realización mostrada, el cabezal 3 comprende un soporte 8 que tiene una placa 9 exterior dotada de un faldón 10 anular interior y un faldón 11 anular exterior. Los faldones 10, 11 son concéntricos con el fin de formar un espacio en el que está dispuesto el cuello 2, estando el faldón 10 interior en contacto sellado con interior de dicho cuello y estando el faldón 11 exterior ajustado a presión sobre el exterior de dicho cuello. Pueden usarse otros métodos para el ajuste sellado del cabezal 3 sobre el cuello 2, por ejemplo, mediante atornillado o mediante rebordeado.

35 La placa 9 exterior comprende una abertura 12 aguas abajo formada dentro de una pared 13 central que se extiende hacia el interior delimitando exteriormente la cámara 4 de mezclado. El cabezal 3 comprende además una base 14 que tiene una placa 15 interior dotada de un faldón 16 exterior, asociándose dicho faldón alrededor de la pared 13 central de modo que dicha placa interior delimita la cámara 4 de mezclado opuesta a la abertura 12 aguas abajo.

40 El cabezal 3 comprende una tapa 17 para cerrar la abertura 12 aguas abajo entre dos dispensaciones, estando montada dicha tapa por la mediación de una articulación 18 en un borde de la placa 9 exterior entre una posición cerrada (figuras 1 y 2) y una posición abierta (figuras 4 y 5). En particular, la tapa 17 comprende un borde 19 interior que, en posición cerrada, se engancha en la pared 13 central con el fin de proporcionar el sello para el cierre de la abertura 12 aguas abajo durante el almacenamiento.

45 El sistema de dispensación comprende una cubierta 20 en la que está formada la unidad 5 de espumación. La cubierta 20 comprende el paso 6 de alimentación y el paso 7 de dispensación entre los que está formada una cámara 21 de espumación, en particular con el fin de permitir la expansión y la dispensación de la espuma formada por la mezcla del producto P y del aire A. Con el fin de crear una espuma de alta calidad, el paso 6 de alimentación y/o el paso 7 de dispensación pueden estar dotados de una rejilla 22 de espumación que tiene poros a través de los que pasa la mezcla de producto P - aire A bajo presión con el fin de expandir mejor la espuma.

50 La cubierta 20 está montada en la abertura 12 aguas abajo de la cámara 4 de mezclado mediante ajuste sellado al interior de la pared 13 central de tal manera que dicha cubierta delimita la cámara 4 de mezclado opuesta a la placa 15 interior. En particular, el paso 6 de alimentación está dispuesto en la cámara 4 de mezclado y el paso 7 de dispensación está dispuesto dentro de la abertura 12 aguas abajo de tal manera que se cierra por la tapa 17 entre dos dispensaciones.

La cámara 4 de mezclado tiene un paso 23 para producto en comunicación con una fuente 24 de producto formada en el depósito 1 y un paso 25 para aire en comunicación con una fuente 26 de aire formada en dicho depósito. En

relación con las figuras, cada paso 23, 25 está formado en la placa 15 interior en forma de un orificio. Alternativamente, un paso 23, 25 puede incluir varios orificios y/o puede estar formado en otra pared de la cámara 4 de mezclado.

5 El paso 25 para aire está dotado de una extensión 28 en la que está montado un extremo de un tubo 27, estando dispuesto el otro extremo de dicho tubo en la fuente 26 de aire con el fin de permitir el transporte del aire A entre dicha fuente y dicho paso para aire a través de la fuente 24 de producto. Alternativamente, pueden considerarse otros medios para alimentar el paso 25 para aire.

10 En la realización mostrada, se pretende que la botella se use con el cabezal 3 inclinado hacia abajo, estando formada la fuente 24 de producto en la parte del depósito 1 ubicada en la extensión del cuello 2 y la fuente 26 de aire en él ubicado en la parte 29 inferior de dicho depósito. En particular, este uso implica que el cabezal 3 esté dispuesto bajo el producto P, en particular con la botella dispuesta entre las direcciones horizontal y vertical con el cabezal 3 hacia abajo durante la dispensación y/o el almacenamiento. En la realización mostrada, la tapa 17 tiene una pared superior plana sobre la que se pretende que se coloque la botella con el cabezal 3 hacia abajo durante su almacenamiento (figura 1).

15 El sistema de dispensación comprende una válvula 30 de alimentación de la cámara 4 de mezclado que comprende una válvula 31 de producto y una válvula 32 de aire previstas respectivamente en el paso 23 para producto y el paso 25 para aire. Cada una de las válvulas 31, 32 está dispuesta para abrir el paso 23 para producto (respectivamente de aire 25) con el fin de alimentar la cámara 4 de mezclado usando una presión que ejerce la fuente 24 de producto (respectivamente de aire 26) sobre ella. Como tal, en ausencia de presión suficiente sobre las válvulas 31, 32, en particular a través de la simple gravedad, se cierra la alimentación de la cámara 4 de mezclado de manera sellada con el fin de impedir la fuga y que la presurización de las válvulas 31, 32 active la dispensación de la espuma.

20 La alimentación de la cámara 4 de mezclado se lleva a cabo por separado para el producto P y para el aire A, con una cinemática y en una razón que pueden determinarse. Ventajosamente, la presión de apertura del paso 25 para aire es menor que la del paso 23 para producto, siendo, por ejemplo, respectivamente de 20 mbar y de 30 mbar de tal manera que la alimentación de la cámara 4 de mezclado comienza con el aire A únicamente y luego continúa con el aire A y con el producto P.

25 En la realización mostrada, la dispensación de la espuma se activa por la mediación del depósito 1 que es deformable, en particular manualmente. De hecho, esta deformación induce una presurización del aire A y del producto P que se ejerce respectivamente sobre las válvulas 32 para aire y la válvula 31 para producto de tal manera que se alimenta la cámara 4 de mezclado, luego la unidad 5 de espumación. Alternativamente, la fuente 24 de producto y/o la fuente 26 de aire pueden presurizarse por otros medios aparte de la deformación del depósito 1, o a través de una deformación no manual de dicho depósito.

30 Con el fin de que la botella recupere su forma inicial entre dos dispensaciones, la deformación del depósito 1 es reversible, en particular proporcionando que se realice dicho depósito con un material con memoria de forma y/o dotando dicho depósito de medios elásticos añadidos. La dispensación de un volumen de espuma debe compensarse entonces por un retorno de aire de volumen equivalente en el depósito 1. En particular, durante el retorno a su forma inicial, el depósito 1 está en un estado de vacío de la válvula 30 de alimentación por la mediación del paso 25 para aire.

35 Con el fin de permitir el retorno de aire a través de la cámara 4 de mezclado, la válvula 30 de alimentación está dispuesta para abrir el paso 25 para aire usando un vacío que ejerce la fuente 26 de aire sobre ella. Como tal, se forma un vacío en la cámara 4 de mezclado que tiene un paso 33 para aire de retorno dotado de una válvula 34 antirretorno dispuesta para abrirse bajo el efecto de este vacío con el fin de alimentar el depósito 1 con aire A en compensación por el volumen dispensado.

40 El retorno de aire a través de la cámara 4 de mezclado posibilita gestionar las funciones de apertura/cierre de todos los pasos, es decir, el paso para el producto 23, el paso 25 para aire y el paso 33 para retorno de aire, por medio de la válvula 30 de alimentación que está prevista en la superficie de contacto entre el depósito 1 y dicha cámara de mezclado, que puede realizarse de manera simple y fiable, en particular en relación con una dispensación de espuma de calidad con el cabezal 3 de botella hacia abajo.

45 En particular, la válvula 30 de alimentación puede disponerse con el fin de mantener el paso 23 para producto cerrado durante el retorno de aire de modo que el aire A se introduce en el depósito 1 sólo por la mediación del paso 25 para aire, en particular sin pasar a través de la fuente 24 de producto.

50 En la realización mostrada, la cubierta 20 comprende una extensión 35 lateral en la que está formado el paso 33 para aire de retorno fuera de la unidad 5 de espumación. En particular, el paso 33 para aire de retorno se lleva a cabo en la abertura 12 aguas abajo, cerrando la tapa 17 dicho paso para aire de retorno entre dos dispensaciones.

55 Ventajosamente, el retorno de aire no se lleva a cabo a través de la unidad 5 de espumación sino en paralelo con la cámara 21 de espumación. Más precisamente, la presión en la cámara 4 de mezclado durante la dispensación mantiene la válvula 34 de retorno de aire en posición cerrada con el fin de alimentar la cámara 21 de espumación

con la mezcla, abriendo el vacío en la cámara 4 de mezclado durante el retorno de aire dicha válvula con el fin de alimentar el depósito 1 con aire A sin pasar a través de la cámara 21 de espumación.

5 En las figuras, el paso 33 para aire de retorno comprende un orificio en el que está montado un elemento 34 sellante, estando dispuesto dicho elemento en la cámara 4 de mezclado entre una posición cerrada por empuje del orificio (figuras 2 y 4) con el fin de permitir el almacenamiento y la dispensación, y una posición abierta separada de dicho orificio (figura 5) con el fin de permitir el retorno de aire.

Más precisamente, el elemento está formado por una bola 34 que está montada de manera sellada en un asiento del orificio 33 por la mediación de una caja de retención (no mostrada en las figuras). La presión en la cámara 4 de mezclado mantiene la bola 34 en el asiento, elevando el vacío en dicha cámara de mezclado dicha bola en la caja.

10 Ventajosamente, al menos una válvula 31, 32 comprende una membrana 36 compuesta por material elastomérico sellado en la que están formados rebordes 37. En particular, todas las válvulas 31, 32 pueden incluir rebordes 37, por ejemplo, realizados en la misma membrana 36 o cada uno en una membrana 36 diferente.

15 En la realización mostrada, cada válvula 31, 32 se lleva a cabo con una membrana 36, estando dicha membrana sobremoldeada sobre un armazón 38 rígido para ajustar la válvula 30 de alimentación en la cámara 4 de mezclado. A modo de ejemplo, el armazón 38 puede llevarse a cabo con una base de poliolefina tal como polipropileno o polietileno, y las membranas 36 con una base de silicona o material elastomérico termoplástico (TPE).

20 En relación con la figura 3, el armazón 38 rígido tiene orificios 39 en cada uno de los cuales está sobremoldeada una membrana 36, estando dispuestos dicho orificios de tal manera que puedan disponerse a través respectivamente de un paso 23, 25 cuando la válvula 30 de alimentación está montada en la cámara 4 de mezclado. En particular, cada orificio 39 tiene un borde prominente entre el que está dispuesta la membrana 36, presionando dicho borde bajo la placa 15 interior.

La fijación de la válvula 30 de alimentación en la cámara 4 de mezclado se proporciona por la fijación de la base 14 alrededor de la pared 13 central, en particular a través de un sello de pinza del borde exterior del armazón 38 entre la placa 15 interior y el extremo de la pared 13 central.

25 En la realización mostrada, la válvula 30 de alimentación comprende una válvula 40 de retorno de aire que está prevista en el paso 25 para aire, estando dispuesta dicha válvula para abrir dicho paso para aire usando un vacío que ejerce la fuente 26 de aire sobre ella.

30 En figura 3a, la válvula 32 de aire también forma una válvula 40 de retorno de aire, siendo dicha válvula de efecto doble con el fin de abrir el paso 25 para aire cuando la fuente 26 de aire ejerce una presión o un vacío sobre ella. En particular, los rebordes 37 de la válvula 32, 40 de aire pueden desplazarse entonces de manera reversible bajo el efecto de una presión o de un vacío de aire entre un estado unido sellado (figura 2) y un estado abierto separado del paso 25 para aire (figuras 4 y 5).

35 Ventajosamente, la válvula 32, 40 de aire tiene una cúpula sobre la que están formados los rebordes 37, estando orientada dicha cúpula hacia el exterior desde la cámara 4 de mezclado. Como tal, la presión de apertura del paso 25 para aire debe ser suficiente con el fin de dar la vuelta a la cúpula, mientras que el vacío de apertura es menor puesto que sólo debe inducir una elevación de los rebordes 37. En particular, el vacío de apertura para el retorno de aire puede ser de desde 5 hasta 10 mbar y la presión de apertura para la alimentación con aire de 20 mbar.

40 Asimismo, la válvula 31 de producto tiene una cúpula de geometría similar y de la que pueden desplazarse los rebordes 37 de manera reversible bajo el efecto de una presión de producto P entre un estado unido sellado (figuras 2 y 5) y un estado abierto separado del paso 23 para producto (figura 4).

El diámetro de la cúpula de la válvula 21 de producto puede ser inferior que el de la válvula 32 de aire de modo que la presión de apertura del paso 25 para aire es menor que la del paso 23 para producto. Además, el vacío de apertura de la válvula 40 de retorno de aire es menor que el de la válvula 31 de producto de modo que el retorno de aire se lleva a cabo sustancialmente por la mediación del paso 25 para aire.

45 En figura 3b, la válvula 40 de retorno de aire está separada de la válvula 32 de aire, estando formada cada una a partir de una membrana 36 en la que están formados los rebordes 37, estando sobremoldeada cada una de dichas membranas en un orificio 39 del armazón 38 rígido.

50 En esta realización, el paso 25 para aire puede incluir dos orificios previstos respectivamente con la válvula 32 de aire y con la válvula 40 de retorno de aire, estando cada uno de dichos orificios en comunicación con la fuente 26 de aire.

Cada una de las válvulas 32, 40 es de efecto simple, es decir, sus rebordes 37 pueden abrirse bajo el efecto de una presión para la válvula 32 de aire y bajo el efecto de un vacío para la válvula 40 de retorno de aire. En particular, el vacío de apertura para la válvula 40 de retorno de aire es menor que los de para la válvula 32 para aire y la válvula 31 para producto de modo que el retorno de aire se lleva a cabo sustancialmente por la mediación de dicha válvula

de retorno de aire.

En las realizaciones mostradas, cada válvula 31, 32, 40 comprende cuatro rebordes 37 formados alrededor de una ranura en forma de cruz. En particular, una ranura puede llevarse a cabo mediante corte, en particular tras la extensión de la cúpula para mejorar, tras la liberación de dicha extensión, el sello conferido en el estado unido.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de dispensación de la espuma de un producto (P) fluido que comprende:
 - 5 - un cabezal (3) en el que está formada una cámara (4) de mezclado de dicho producto con aire (A), teniendo dicha cámara un paso (23) para producto que se pretende que esté en comunicación con una fuente de producto (24) y un paso (25) para aire que se pretende que esté en comunicación con una fuente de aire (26);
 - una unidad (5) de espumación que tiene un paso (6) de alimentación de una mezcla procedente de la cámara (4) y un paso (7) de dispensación de la espuma;
 - 10 - una válvula (30) de alimentación de la cámara (4) de mezclado que comprende una válvula (31) de producto y una válvula (32) de aire previstas respectivamente en el paso (23) para producto y el paso (25) para aire, estando dispuesta cada una de dichas válvulas para abrir el paso (23) para producto - respectivamente para aire (25)- con el fin de alimentar la cámara (4) de mezclado usando una presión que ejerce la fuente de producto (24)- respectivamente de aire (26)- sobre ella;
 - 15 estando caracterizado dicho sistema porque la cámara (4) de mezclado tiene un paso (33) para aire de retorno que está dotado de una válvula (34) antirretorno dispuesta para abrirse bajo el efecto de un vacío en la cámara (4) de mezclado, estando dispuesta la válvula (30) de alimentación para abrir el paso (25) para aire usando un vacío que ejerce la fuente de aire (26) sobre ella con el fin de permitir el retorno de aire a dicha fuente a través de la cámara (4) de mezclado.
- 20 2. Sistema de dispensación según la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula (30) de alimentación comprende una válvula (40) de retorno de aire que está prevista en el paso (25) para aire, estando dispuesta dicha válvula para abrir dicho paso para aire usando un vacío que ejerce la fuente de aire (26) sobre ella.
3. Sistema de dispensación según la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula (40) de retorno de aire está separada de la válvula (32) de aire, siendo cada una de las válvulas de efecto simple.
- 25 4. Sistema de dispensación según la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula (32) de aire también forma una válvula (40) de retorno de aire, siendo dicha válvula de efecto doble con el fin de abrir el paso (25) para aire cuando la fuente de aire (26) ejerce una presión o un vacío sobre ella.
5. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la válvula (30) de alimentación está dispuesta con el fin de mantener el paso (23) para producto cerrado durante el
- 30 retorno de aire.
6. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la presión de apertura para el paso (25) para aire es menor que la del paso (23) para producto.
7. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque al menos una válvula (31, 32, 40) comprende una membrana (36) compuesta por material elastomérico sellado en la
- 35 que están formados rebordes (37), pudiendo dichos rebordes desplazarse de manera reversible bajo el efecto de una presión y/o de un vacío entre un estado unido sellado y un estado abierto separado de un paso (23, 25).
8. Sistema de dispensación según la reivindicación 7, caracterizado porque al menos una válvula (31, 32, 40) tiene una cúpula sobre el que están formados los rebordes (37), estando orientada dicha cúpula hacia el
- 40 exterior desde la cámara (4) de mezclado.
9. Sistema de dispensación según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque al menos una membrana (36) está sobremoldeada sobre un armazón (38) rígido para la fijación de la válvula (30) de alimentación en la cámara (4) de mezclado.
- 45 10. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el cabezal (3) comprende un soporte (8) y una base (14) que están asociados entre sí proporcionando la fijación de la válvula (30) de alimentación en la cámara (4) de mezclado estando dispuestas las válvulas (31, 32, 40) en los pasos (23, 25) correspondientes.
11. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque comprende una cubierta (20) en la que está formada la unidad (5) de espumación, teniendo la cámara (4) de mezclado una
- 50 abertura (12) aguas abajo en la que dicha cubierta está montada de manera sellada.
12. Sistema de dispensación según la reivindicación 11, caracterizado porque la cubierta (20) comprende una extensión (35) en la que está formado el paso (33) para aire de retorno fuera de la unidad (5) de espumación.

ES 2 602 198 T3

13. Sistema de dispensación según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado porque la cubierta (20) comprende el paso (6) de alimentación y el paso (7) de dispensación, estando formada una cámara (21) de espumación entre dicho pasos.
- 5 14. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el paso (6) de alimentación y/o el paso (7) de dispensación están dotados de una rejilla (22) de espumación.
15. Sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el paso (33) para aire de retorno comprende un orificio sobre el que está montado un elemento (34) sellante, estando dispuesto dicho elemento en la cámara (4) de mezclado entre una posición cerrada por empuje del orificio y una posición abierta separada de dicho orificio.
- 10 16. Botella de dispensación de una espuma de un producto (P) fluido que comprende un depósito (1) en la que dicho producto y aire (A) están acondicionados, comprendiendo dicha botella un sistema de dispensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 que está montado en dicho depósito, pudiendo deformarse dicho depósito de manera reversible entre un estado presurizado de la válvula (32) para aire y la válvula (31) para producto con el fin de dispensar la espuma a través de la unidad (5) de espumación y un estado de vacío para la válvula (30) de alimentación con el fin de permitir el retorno de aire a dicho depósito a través de la cámara (4) de mezclado.
- 15

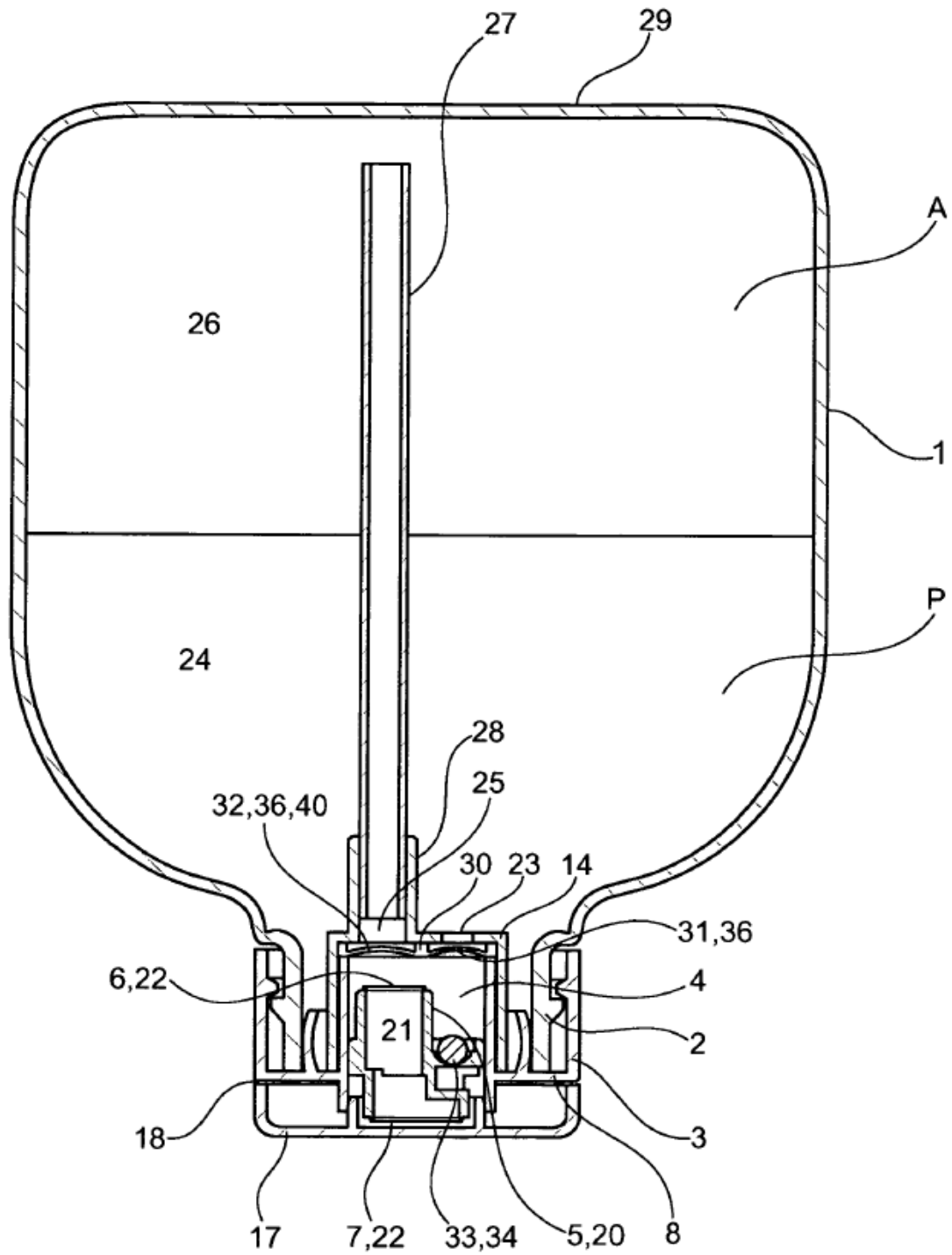


Fig. 1

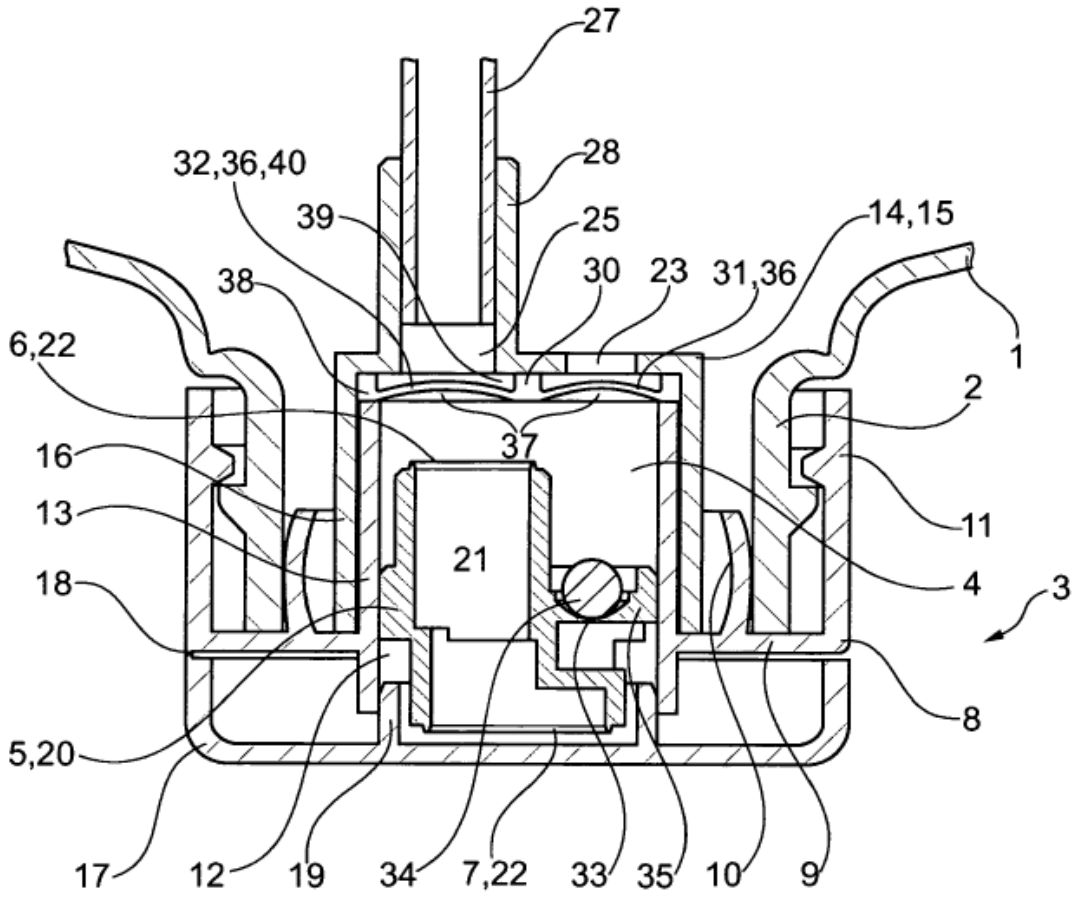


Fig. 2

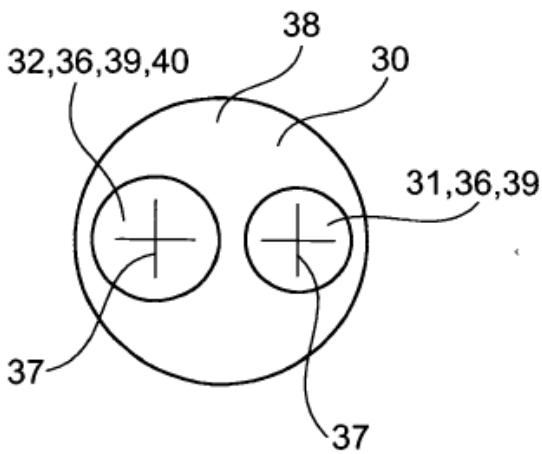


Fig. 3a

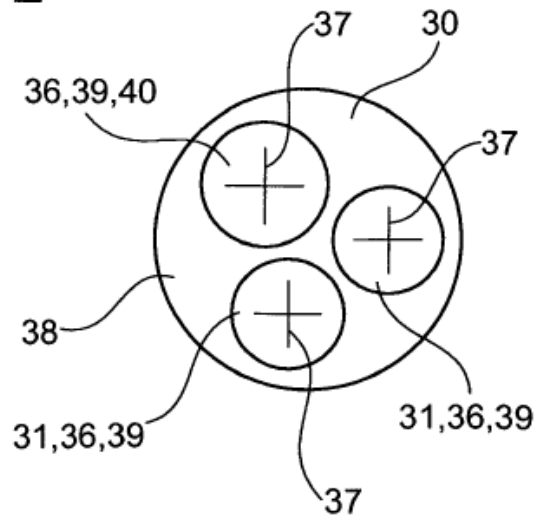


Fig. 3b

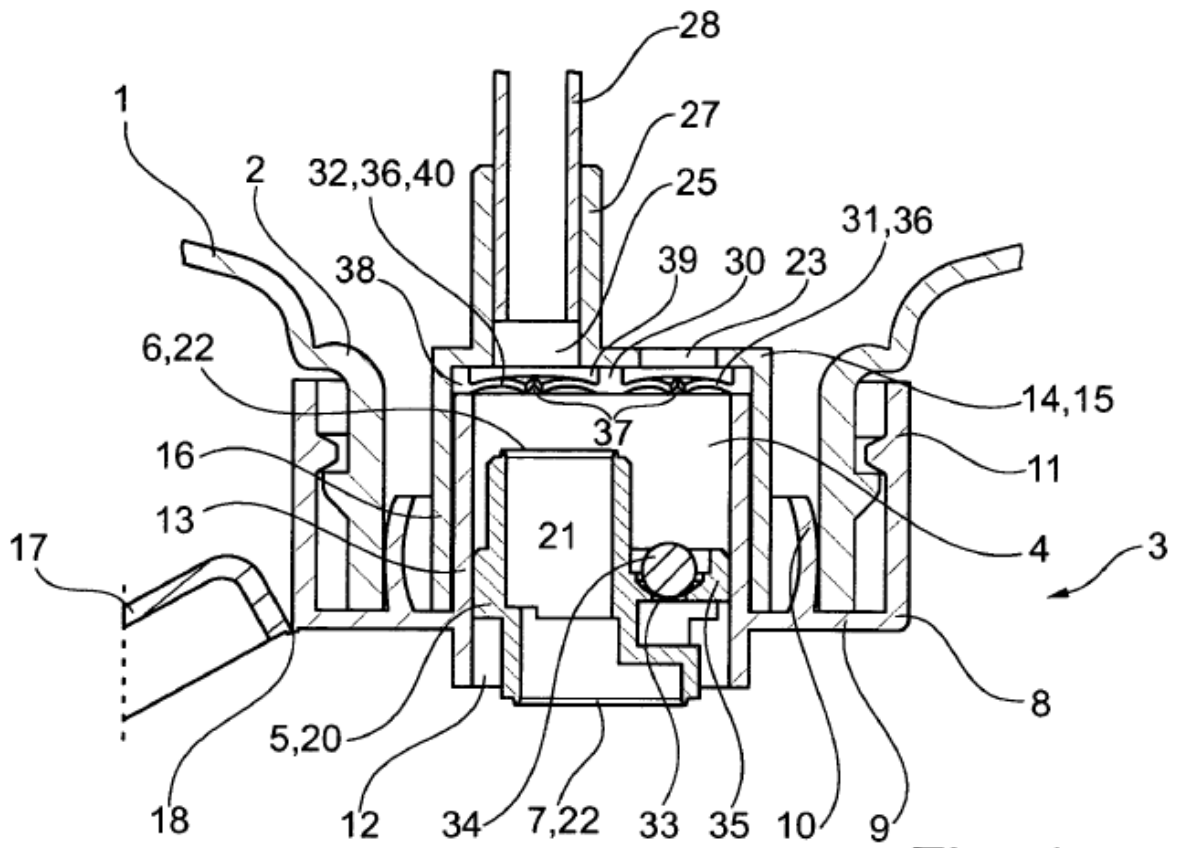


Fig. 4

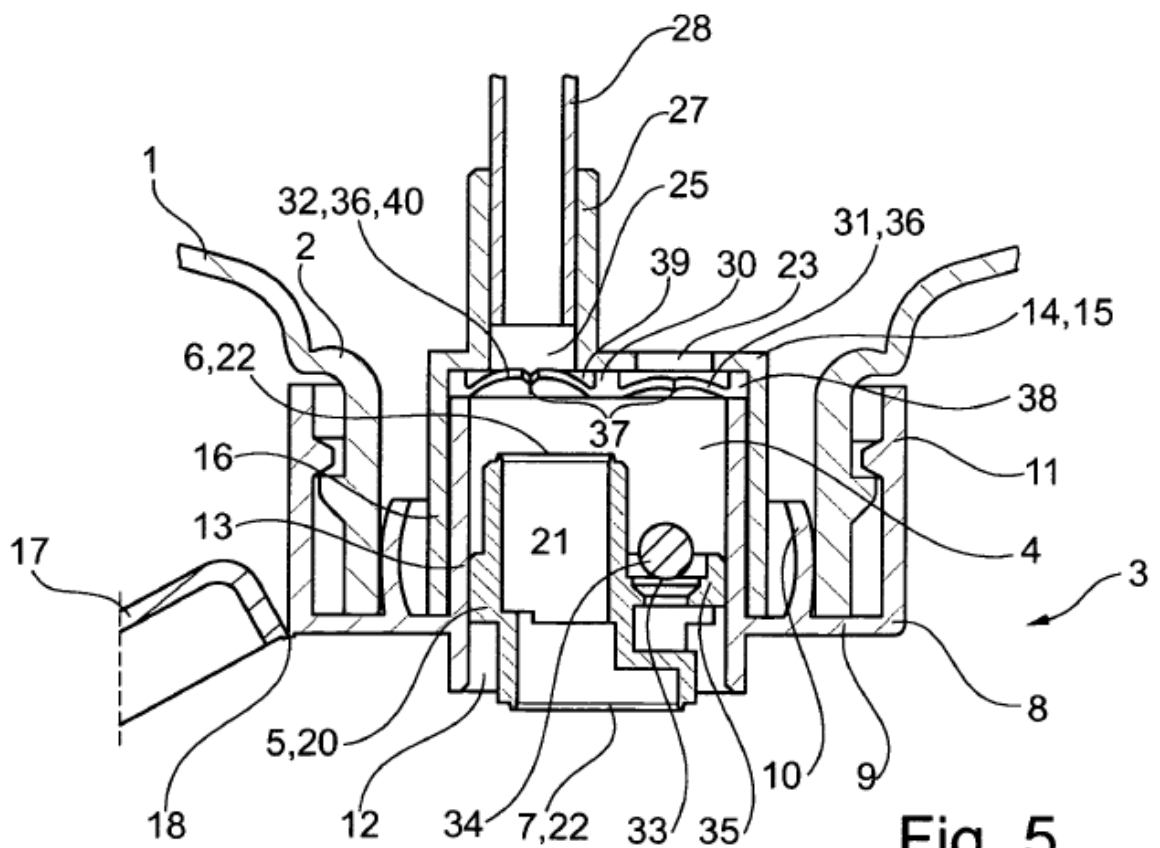


Fig. 5