(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 711 258**

(51) Int. Cl.:

***A47K 5/12*** (2006.01)
***B05B 11/00*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2012** **E 12001272 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2499950**

(54) Título: **Dispositivo de bombeo para un envase para preparaciones líquidas, pastosas o espumables de limpieza y cuidado de la piel**

(30) Prioridad:

**19.05.2011 DE 202011100895 U**
**16.09.2011 DE 202011105790 U**
**16.03.2011 DE 102011014169**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**30.04.2019**

(73) Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)**
**Heinrich-Hertz-Strasse 2**
**34123 Kassel, DE**

(72) Inventor/es:

**GRIMM, RALF y**
**RICHARDT, MARIO**

(74) Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 711 258 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

Dispositivo de bombeo para un envase para preparaciones líquidas, pastosas o espumables de limpieza y cuidado de la piel.

La invención se refiere a un dispositivo de bombeo para un envase para preparaciones líquidas, pastosas o espumables de limpieza y cuidado de la piel, por ejemplo para jabones líquidos, agentes desinfectantes, pastas para la protección de la piel o cremas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los dispositivos de bombeo del tipo mencionado al principio se conocen ampliamente por el estado actual de la técnica. Estos dispositivos de bombeo también se conocen como bombas de succión y, en particular, también como bombas de fuelle. Se usan para la disposición en un envase, en donde el envase recibe, por ejemplo, un jabón líquido y se aplica en un dispositivo dispensador, que puede estar montado, por ejemplo, en una pared al lado de un lavadero. Al comprimir el dispositivo de bombeo, por ejemplo una bomba de fuelle, se descarga la cantidad de líquido presente en la bomba de fuelle, en cuyo caso durante el movimiento de retorno del fuelle se extrae líquido del envase a la cámara del fuelle formada por el fuelle. Tal dispositivo de bombeo es conocida, por ejemplo, de la DE 20 2009 006 603.7 U1.

También en el documento WO 2009/103583 A1 se describe un dispositivo de bombeo dispuesto en un envase, que se aloja en una carcasa de dispensador. El dispositivo de bombeo incluye un saliente que se proyecta lateralmente dispuesto en el extremo de salida del fuelle y, como se sabe per se, se sujeta por un denominado "clip retenedor". EL "clip retenedor“ al accionar una palanca conectada de manera pivotante proporciona el movimiento de bombeo del fuelle. La introducción del saliente de la cámara del fuelle en el "clip retenedor" se realiza contra una resistencia lateral, ya que el "clip retenedor" se separa ligeramente durante el proceso de inserción, por lo que el fuelle se desvía lateralmente. Entonces, se debe asegurar manualmente que el saliente entre en el "clip retenedor".

Para formar la cámara del fuelle, el dispositivo de bombeo según el documento WO 2009/103583 A1 incluye un fuelle cilíndrico, en el que lateralmente al fuelle se han previsto elementos de guía para asegurar que al insertar el envase con el dispositivo de bombeo en la carcasa del dispensador, el fuelle no puede desviarse lateralmente. La construcción propuesta es muy complicada y, por lo tanto, costosa, lo que se debe en particular al hecho de que el fuelle presenta los medios de guía laterales en forma de varillas, que deben ser unidos a ambos extremos del fuelle.

El fuelle de acuerdo con el estado actual de la técnica está diseñado a manera de fuelle de pliegues en el que los pliegues del fuelle de pliegues se extienden girados helicoidalmente. Tales fuelles son de fabricación complicada.

Por el documento US 3.973.700 se conoce una bomba con un fuelle coniforme, formando los diferentes elementos de fuelle estrechados cónicamente escalonados. El espesor de la pared de tal fuelle configurado escalonado es igual en todos los escalones. En el fuelle se ha previsto una válvula de una entrada y una válvula de salida, en donde las dos válvulas están diseñadas como las llamadas válvulas de láminas. Una palanca de bomba actúa sobre la punta del fuelle para comprimir el fuelle.

Además de ello debe señalarse: hay en uso dispositivos dispensadores de diferentes fabricantes. Dichos dispositivos dispensadores tienen una sujeción para el envase, en el que para la retención se ha previsto distanciado en sentido axial el llamado "clip de retención". La distancia desde el clip de retención a la sujeción para el envase es variado. Es decir, para introducir en el dispositivo dispensador un envase con el dispositivo de bombeo colocado puede ser necesario que al menos durante la inserción del fuelle el dispositivo de bombeo deba, eventualmente, sujetarse comprimido. Esto es extremadamente engorroso, especialmente si además se debe evitar el escape lateral. A ello se agrega, además, que la cámara del fuelle formada por los fuelles puede estar llena de líquido.

El objetivo fundamental de la invención es, por lo tanto, proporcionar un dispositivo de bombeo del tipo mencionado al comienzo, que se pueda fabricar mediante moldes de inyección sencillos y económicos, es decir que, en particular, no presente destalonamientos, que también presente transversalmente al eje longitudinal una estabilidad aumentada para evitar el ladeo del fuelle al ser insertado en el dispositivo dispensador.

Para lograr el objetivo, se propone de acuerdo con la invención que cada elemento de fuelle incluya un elemento de fondo en forma de corona y un elemento de pared anular conectado al mismo mediante una bisagra anular de película. El fuelle, que forma una cámara de fuelle, se estrecha cónicamente debido a los elementos de fuelle adyacentes entre sí de diferentes diámetros. Debido a la conicidad, el fuelle ya recibe mayor rigidez transversalmente al eje longitudinal del fuelle. A partir de la conicidad del fuelle y la característica de que los diferentes elementos individuales del fuelle son comprimibles uno dentro de otro, se deduce que el fuelle no tiene destalonamientos, de modo que tal fuelle se puede producir de forma económica utilizando herramientas sencillas. Además, el hecho de que, según una característica particular de la invención, los distintos elementos de fuelle se enganchen entre sí en el estado comprimido, abre la posibilidad de comprimir el fuelle del dispositivo de bombeo a una longitud que corresponde, aproximadamente, a la distancia desde el alojamiento para el envase al "clip retenedor". Esto significa que para la inserción del envase junto con el dispositivo de bombeo, los fuelles del

dispositivo de bombeo permanecen en el estado comprimido o al menos parcialmente comprimido al menos hasta que el envase esté insertado en el dispositivo dispensador.

Con el fin de evitar el encaje de los elementos de los fuelles, es decir para evitar forzar los distintos elementos de fuelle más allá de su punto muerto, se ha previsto que el elemento de fondo y/o el elemento de pared tengan en sección transversal forma de rombo, cuadrado o rectángulo. En particular, en este caso, una bisagra de película une en el estado estirado del fuelle el elemento de fondo y el elemento de pared a través de la distancia más corta entre el elemento de piso y el de pared. En este caso, también es ventajoso si la sección transversal del elemento anular de fondo corresponde aproximadamente a la distancia radial entre dos elementos de pared, o sea en particular la sección transversal no es más pequeña, sino más bien más grande. Esta medida también evita un “encaje" de los elementos de los fuelles. Cuando se comprime, sucede lo siguiente: el respectivo elemento anular de fondo gira aproximadamente 90° y, con cada superficie contacta el elemento de pared superior y el inferior. En esta posición, el elemento de fuelle individual se queda, pero se puede pasar con menor esfuerzo de nuevo a la posición estirada. En esta posición, el elemento de fuelle individual se queda, pero se puede pasar con menor esfuerzo de nuevo a la posición extendida. Aquí no existe el riesgo de que con un esfuerzo normal, los elementos de fuelle se compriman más allá de su posición de punto muerto, ya que esto podría dañar las bisagras de película.

Las características y configuraciones ventajosas respecto de la invención resultan de las reivindicaciones secundarias.

Por lo tanto, se ha previsto en detalle que los elementos de fuelle tienen en sección un desarrollo en forma de escalón. En particular, de esto queda claro que el fuelle producido de esta manera no presenta destalonamientos. En este caso, se ha previsto que cada elemento de fuelle tenga un elemento de fondo en forma de corona y, conectado con el mismo mediante una bisagra de película, un elemento anular de pared, siendo, en particular, la anchura del elemento de fondo en forma de corona mayor que la suma del grosor del elemento de fondo en forma de corona y el del elemento anular de pared. De esto queda claro que al comprimir el fuelle, en el que los elementos de fuelles de diámetro más pequeño encajan en el elemento anular de pared más grande que lo rodea pivotando sobre la bisagra de película respectiva, los diferentes elementos de fuelles permanecen en esta posición hasta que la cámara del fuelle sea extendida otra vez. Este proceso de encaje al presionar el elemento de fuelle más pequeño en el elemento de fuelle más grande suprayacente se vuelve particularmente claro cuando, en el estado inicial de la cámara de fuelle, el elemento de fondo con forma de corona está en un ángulo > 90° pero < 180° respecto del elemento anular de pared, en cuyo caso si después al comprimir el elemento de fondo con forma de corona más allá de un punto muerto, donde después de pasar el punto muerto el elemento del fondo con forma de corona descansa aproximadamente paralelo respecto del elemento anular de pared suprayacente, donde al menos parcialmente el elemento anular de pared más pequeño o, en otras palabras, el elemento anular de pared subyacente también descansa, al menos en parte, paralelo respecto del elemento anular de pared suprayacente.

A este respecto, por ejemplo, se puede comprimir completamente el fuelle, lo que, además del proceso real de bombeo, eventualmente también ofrece ventajas en el transporte, concretamente porque el dispositivo de bombeo requiere relativamente poco espacio, o es comprimido en el estado montado en el envase en la cantidad exacta que es necesaria para facilitar la inserción de una manera simple del envase junto con el dispositivo de bombeo en el dispositivo dispensador, tal como ya se ha descrito. El dispositivo de bombeo incluye una válvula de entrada y una de salida. El dispositivo de bombeo incluye una válvula de entrada y una de salida. La válvula de entrada está situada en el dispositivo de bombeo en el sector de transición al envase, mientras que la válvula de salida está dispuesta en el extremo inferior, la parte que se estrecha cónicamente del dispositivo de bombeo o bien del fuelle.

En este caso, se ha previsto que la válvula de salida esté dispuesta, según una primera forma de realización, en el fuelle como una clapeta pivotante de válvula, en el sector de una tubuladura de salida cilíndrica. En detalle, la clapeta de válvula está asegurada por un puente en el sector del asiento de válvula en la tubuladura de salida del fuelle.

De acuerdo con otra característica de la invención, cuando no esté en uso ha de evitarse, en particular, la salida de la válvula de salida de colas de líquido existente en la cámara del fuelle. Esto se evita de acuerdo con una característica de la invención porque el platillo de válvula de salida se mantiene presionado contra el asiento de válvula bajo la carga de un elemento de resorte. En este contexto, de acuerdo con una configuración particularmente ventajosa se ha previsto que un pico de salida se pueda enchufar sobre la tubuladura de salida, presentando el pico de salida el elemento de resorte diseñado en particular a la manera de un resorte helicoidal, haciendo contacto el elemento de resorte contra el platillo de válvula en el estado enchufado del pico de salida y el platillo de válvula se mantiene presionado contra el asiento de válvula. De allí queda claro que al comprimir el fuelle con el propósito de la entrega del producto para el cuidado que se encuentra dentro de la cámara del fuelle, por ejemplo un jabón líquido, el platillo de válvula es desviado hacia abajo en contra la fuerza del elemento de resorte y, por lo tanto, se abre.

El elemento de resorte diseñado como un resorte helicoidal situado en el pico de salida, se caracteriza porque el resorte helicoidal tiene solo un único paso simple, de modo que el elemento de resorte no tiene ningún destalonamiento.

De acuerdo con una segunda forma de realización, la válvula de salida está diseñada como una válvula de disco y está dispuesta hermética en la tubuladura de salida del fuelle. Esta válvula de disco se caracteriza en detalle por un cuerpo de válvula, en el que el cuerpo de válvula mediante un cuello distanciado del cuerpo de válvula aloja un platillo de válvula que contacta, movible radialmente, la tubuladura de salida. De allí queda claro que, cuando se comprime el fuelle, el platillo de válvula forma para el paso, por ejemplo del jabón líquido, una distancia radial a la tubuladura de salida. En este contexto, se ha previsto además en detalle que el platillo de válvula tiene un labio de sellado circunferencial que está dispuesto en el cuello extendido en la dirección del cuello. Esto significa que el labio de sellado del platillo de válvula está inclinado, en particular en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la tubuladura de conexión. Mediante la elección de la inclinación del labio de sellado, por consiguiente la elección del ángulo de ataque del labio de sellado respecto de la pared de la tubuladura de conexión, se puede influir en la fuerza que es necesaria para que, al comprimir el fuelle, el labio de sellado pivotee radialmente hacia adentro, es decir hacia el cuello y, por lo tanto, proporcione un paso para el medio que se encuentra en la cámara del fuelle. También se ha encontrado que con la orientación oblicua del labio de sellado respecto de la pared interna de la tubuladura de conexión, en el estado inicial del fuelle el labio de sellado contacta la pared interna de la tubuladura de conexión con una presión suficientemente alta para prevenir la cola no intencional del medio contenido en la cámara del fuelle como, por ejemplo, un jabón líquido.

En este contexto se ha demostrado que es ventajoso que en la transición del cuello al platillo de válvula se prevea una ranura circunferencial tangencial para facilitar el pivotado de los labios de sellado para liberar el paso de, por ejemplo, una pasta de lavado de manos.

Además, el cuello del cuerpo de válvula presenta una abertura que comunica con un pico de salida del cuerpo de válvula, de modo que al comprimir el fuelle, el medio así desplazado existente en la cámara del fuelle pueda, a través del resquicio radialmente circunferencial entre la pared interior de la tubuladura de conexión y el labio de sellado, entrar en la abertura del cuerpo de válvula, desde donde pasa hacia el exterior a través del pico de salida.

De acuerdo con una característica adicional de la invención, está previsto que el cuerpo de válvula pueda ser alojado mediante clipsado en la tubuladura de conexión, por lo que se facilita el montaje. Además, el cuerpo de válvula tiene un saliente que es sujetable por medio del clip retenedor del dispositivo dispensador ya descrito anteriormente.

Además, el dispositivo de bombeo incluye en el lado de entrada una tapa que puede ser recibida por el fuelle, donde la tapa soporta la válvula de entrada. Las válvulas de entrada y salida funcionan en sentidos opuestos. Es decir, en contraste, cuando la válvula de entrada está cerrada al comprimir el fuelle, la válvula de salida se encuentra abierta, ya que gracias a la presión de la preparación debida a la reducción del volumen de la cámara del fuelle, el platillo de válvula es transferido a la posición abierta en contra de la fuerza del elemento de resorte. La válvula de entrada incluye, además, un platillo de válvula que mediante un elemento de resorte se retiene en la tapa presionado contra el asiento de válvula, para liberar el fuelle y, por consiguiente, aliviar también la válvula de salida de la presión de la columna de líquido de la preparación de cuidado en el envase.

Ya se ha señalado en otra parte que el envase aloja preparaciones de limpieza y cuidado de la piel líquidas, pastosas o también espumables. En particular, en las masas pastosas, concretamente por ejemplo en las pastas para el cuidado de la piel o cremas existentes en el envase, se determinó durante el bombeo una segregación de la parte sólida y de la parte líquida de la masa pastosa. En el curso de las investigaciones, ha resultado ser que el motivo para esto es la presión demasiado baja durante el proceso de bombeo. Para aumentar la presión negativa se propone una característica especial de la invención en la medida en que la tapa de válvula presente un sombrerete de válvula que se usa para alojar la válvula de entrada, y que desciende escalonado en el sentido al fuelle en la cámara de fuelles formada por el fuelle. Al minimizar el espacio muerto, aumenta la presión negativa durante el proceso de bombeo.

También el objetivo de reducir el espacio muerto es una medida adicional, que consiste en prever en la parte inferior del sombrerete de válvula, o sea en el lado orientado hacia el fuelle, un pico circunferencial anular como cuerpo de relleno. Este pico está configurado de tal manera que durante el proceso de bombeo no colisiona con los diferentes elementos de fuelle. Esto se logra en detalle porque el pico es aproximadamente triangular en sección transversal, en donde la pared de fuelle que mira hacia la superficie lateral del pico triangular está alineada oblicuamente respecto del centro del fuelle, es decir que el pico triangular apunta con la punta en dirección al fuelle. El pico presenta, además, una distancia radial al platillo de válvula de la válvula de entrada, lo que significa que mediante este pico anular circunferencial, se forma la, por ejemplo, masa pastosa orientada directamente hacia el centro de la cámara del fuelle que está formada por el fuelle.

El dispositivo de bombeo o bien las piezas individuales del dispositivo de bombeo, como en particular el fuelle, el pico de salida y la tapa pueden ser fabricados de plásticos de bajo costo, por ejemplo PE moldeado por inyección.

A continuación, a modo de ejemplo, la invención se explica en detalle mediante los dibujos.

La figura 1 muestra el dispositivo de bombeo en una vista lateral en sección;
la figura 1a muestra el detalle "x" de la figura 1;
la figura 1b muestra el detalle "x" de la Figura 1 en la posición estirada del fuelle, pero en el que se modifica la configuración de los elementos del fondo y de la pared con respecto a la representación según la figura 1a;
la figura 1c muestra el fuelle según la figura 1b en estado comprimido;
la figura 2 muestra una sección según línea II-II de la figura 1;
la figura 3 muestra una vista de la figura 1, pero con el fuelle comprimido;
la figura 4 muestra otra forma de realización del dispositivo de bombeo con una válvula de salida como válvula de disco;
la figura 5 muestra una forma de realización adicional del dispositivo de bombeo de acuerdo con la figura 4.

En total, el dispositivo de bombeo presenta el número de referencia 1. El dispositivo de bombeo 1 comprende el fuelle designado con 10, teniendo el fuelle en el extremo de salida la tubuladura de salida 20. La tubuladura de salida 20, configurada cilíndrica, aloja el pico de salida designada con 30. La tubuladura de salida 20 muestra la válvula de salida designada con 25, en donde la válvula de salida 25 comprende un platillo de válvula 26 que se comunica con la tubuladura de salida 20 a través de un puente 27. El pico de salida 30 incluye un saliente 31 que se extiende transversalmente al eje longitudinal del dispositivo de bombeo, en el que el saliente 31 puede sujetarse mediante el "clip retenedor" ya descrito anteriormente. Además, el pico de salida 30 muestra el elemento de resorte 35 diseñado a la manera de un resorte helicoidal, que presiona desde abajo contra el platillo de válvula 26, es decir, en contra del sentido de salida y, por lo tanto, presiona el platillo de válvula contra el asiento de la válvula 28.

El fuelle 10 que forma la cámara del fuelle 10 a, tiene en el extremo superior una tapa roscada designada con 40. La tapa roscada 40 se usa para alojar la tubuladura roscada 51 del envase 50 mostrado esquemáticamente. La tapa roscada 40 presenta una hendidura circular circunferencial 42 que se usa para recibir una tapa de válvula designada con 60. En la tapa de la válvula 60, que por un estribo elástico 63 se registra en unión positiva, está dispuesta en el sombrerete de válvula 61 en la parte inferior de la tapa de la válvula, la válvula de entrada en total designada con 70, en donde la válvula de entrada incluye un platillo de válvula 71, en donde el platillo de válvula 71 tiene nudillos 72 en el sentido hacia el envase 50. El estribo elástico 63 asegura mediante la conexión con el nudo 72 que el platillo de válvula 71 de la válvula de entrada 70 sea presionada contra el asiento de la válvula 65 en la cara inferior del sombrerete de válvula 61. La tapa de válvula 60 incluye, además, una pared 66 y un pie circunferencial 67 que descansa sobre el fondo 41 de la tapa roscada. Es decir, cuando la tapa roscada 40 está atornillada sobre la tubuladura roscada 51 del recipiente 50, la tapa 60 se mantiene en la hendidura 42 de la tapa roscada 40.

La configuración del fuelle 10 se explica a continuación con más detalle mediante la figura 1, la figura 1a y la figura 3. El fuelle 10 como una estructura coniforme comprende una pluralidad de elementos de fuelle 11 similares a escalones, en el que un tal elemento de fuelle 11 incluye un elemento anular de pared 12 y el elemento de fondo 14 en forma de corona conectado a través de una bisagra de película 13. El elemento de pared 12 y el elemento de fondo 14 están situados entre sí en un ángulo sobreextendido α de aproximadamente 110°. La longitud del elemento de fondo 14 en forma de corona se selecciona de manera que la suma del grosor del elemento de fondo en forma de corona y el grosor del elemento anular de pared 12 se corresponda con la anchura del elemento de fondo en forma de corona, de modo que al comprimir el fuelle 10, como se muestra en la figura 3, el elemento anular de pared 12 y un elemento de fondo 14 en forma de corona están situados en el lado interno del elemento anular de pared 12 que se encuentra encima. Es decir, los diferentes elementos de fuelle 11 encajan entre sí cuando se comprime el fuelle 10 del dispositivo de bombeo 1, como es el caso, por ejemplo, en un proceso de bombeo. Sin embargo, cuando se inserta el recipiente con dispositivo de bombeo en el dispositivo dispensador también se puede requerir al menos una compresión parcial del fuelle si el saliente lateral debe ser agarrado por el "clip retenedor".

En la realización del fuelle de acuerdo con la figura 3, es posible comprimir este fuelle 10 más allá de su posición de punto muerto, es decir, comprimirlo aún más que en el caso de la figura 3. Esto puede provocar daños en los fuelles y, en este caso en particular, en las bisagras de película 13. Además, el fuelle 10 puede transferirse de nuevo a la posición estirada solo con un mayor esfuerzo. Con el fin de evitar dicho "encaje" de los diferentes elementos del fuelle 10, de acuerdo con las ilustraciones de la figura 1b y la figura 1c se ha previsto configurar al menos el elemento de fondo 14, preferentemente no obstante, también los elementos de pared 12 en cada caso como anillo en sección transversal rómbica, cuadrada o rectangular, conectar por medio de la bisagra anular de película el elemento de fondo y el elemento de pared a través de la distancia más corta y seleccionar la sección transversal del elemento de fondo 14 de tal modo que la misma corresponda aproximadamente a la distancia radial entre sí de dos elementos de pared 12 en el estado comprimido de los elementos de fuelle. Por lo tanto, en el estado comprimido los elementos de pared se apoyan mutuamente uno contra el otro por medio de los elementos de fondo, lo que hace que los diferentes elementos de fuelle 11 no se puedan comprimir más de lo que se muestra en la figura 1c, o sea más allá de su posición de punto muerto.

El funcionamiento del dispositivo de bombeo 1 con una válvula de salida según una primera variante es el siguiente:
El envase 50 se llena con un líquido, por ejemplo un jabón. La columna de líquido del jabón existente en el envase presiona sobre la parte superior del platillo de válvula 71. El estribo elástico 63 está dimensionado de manera tal que ya solo por la columna de líquido actuante sobre el platillo de válvula, el platillo de válvula no libera el asiento de

válvula 65. Ahora, si el fuelle 10 se comprime, entonces el jabón existente en la cámara del fuelle 10a sale hacia el exterior por el pico de salida 30. Aquí, debido a la presión en el interior de la cámara del fuelle 10a, el platillo de válvula 26 pivota en contra de la fuerza del elemento de resorte 35 alrededor del puente 27 en el sentido al pico de salida 30. Si nuevamente se estira el fuelle 10, entonces el platillo de válvula 71 se levanta del asiento de la válvula 65 debido a la presión negativa que se produce en la cámara del fuelle 10a, con el resultado de que el líquido del envase 50 fluye hacia dentro de la cámara del fuelle 10a. En este caso, el platillo de válvula 26 se apoya contra el asiento de válvula 28. Es esencial aquí que el área efectiva del platillo de válvula 71 sea más pequeña en el lado superior (flecha 71a) que en el lado inferior (flecha 71b). Porque esto tiene la consecuencia de que cuando se llena la cámara de fuelles 10a se dispone de un área relativamente grande para llevar el platillo de válvula a la posición abierta. La superficie del platillo de válvula 71 en el lado superior (flecha 71a) está dimensionada de tal manera que cuando la columna de líquido está presente, el estribo elástico 63 es capaz de sostener el platillo de válvula en la posición cerrada, de modo que no se ejerce más presión sobre la columna de líquido situada en la cámara de fuelles, con la consecuencia de que la válvula de salida 25 permanezca segura en la posición cerrada, con la consecuencia adicional de que no gotea líquido. Esto significa que tanto la configuración del platillo de válvula 71 de la válvula de entrada como también la configuración de la válvula de salida, en particular con vistas al elemento de resorte 35 que presiona desde abajo contra el platillo de válvula 26, aseguran que no gotee líquido después de un proceso de descarga.

La segunda forma de realización de un dispositivo de bombeo con una válvula de salida como válvula de disco se muestra en la figura 4. La figura 5 muestra una forma de realización adicional del dispositivo de bombeo según la figura 4. En este caso, en lo sucesivo se acompañan los números de referencia de la figura 5 cuando se refieren a los mismos objetos. La válvula de salida 125, 225 tiene un cuerpo de válvula 126, 226, en el que el cuerpo de la válvula puede disponerse clipsado en la tubuladura de salida 20 del fuelle 10. Para este propósito, la tubuladura de salida 20 en el lado interno de un collar circunferencial 21 que encaja en una ranura circunferencial correspondiente 126a, 226a del cuerpo de válvula 126, 226. El cuerpo de la válvula tiene un pico de salida 132, 232, en donde en el sector de la tubuladura de salida 20, el pico muestra un cuello 130, 230 en cuyo extremo está dispuesto el platillo de válvula designada en total con 128, 228. El platillo de válvula 128, 228 presenta un fondo 128a, 228a, que se extiende aproximadamente en ángulos rectos al eje central longitudinal del cuerpo de válvula, al que se une lateralmente el labio de sellado 129, 229 circunferencial, que se apoya contra la pared interna de la tubuladura de salida 20, como se muestra las figuras 4 y 5. Por consiguiente, el platillo de válvula se conforma en sección aproximadamente fungiforme. En la región del cuello 130, 230 hay una abertura 131, 231 orientada radialmente que comunica con el pico de salida 132, 232.

Además, el cuerpo de válvula 126, 226 muestra el saliente circunferencial 135, 235 que es agarrable por el clip retenedor del dispositivo dispensador.

A diferencia de la figura 4, la figura 5 muestra una forma de realización de un dispositivo de bombeo en el que el sombrerete de válvula 61 de la tapa de válvula 60 desciende escalonado en el sentido al fuelle 10. Esta medida sirve para reducir el espacio muerto en la cámara del fuelle 10a, que está formada por el fuelle 10. Al reducir el espacio muerto aumenta la presión negativa con las mismas demás dimensiones geométricas. Para el mismo objetivo, es decir, la reducción del espacio muerto, se usa también la disposición del pico anular 61 en la parte inferior, es decir, en el lado del sombrerete de válvula 61 orientado hacia fuelle 10. Este pico anular 62 circunferencial está formado aproximadamente triangular en sección transversal y presenta una distancia radial al platillo de válvula 71. La disposición del pico anular 62 circunferencial es tal que el mismo no entra en contacto con el fuelle 10 después de la compresión del fuelle. Para esto se usa también la sección triangular en la configuración del pico 62. Además de ello, la nariz anular circunferencial tiene la misión de conducir el producto, por ejemplo un jabón líquido, al sector del centro de la cámara del fuelle 10a.

Otra diferencia es la configuración de la válvula de salida 225. La válvula de salida 225 muestra una ranura tangencial 236 circunferencial inmediatamente en la transición del cuerpo de válvula 226 al platillo de válvula 228, lo que causa el labio de sellado 229 circular al comprimir el fuelle 10 pivota con relativamente poca resistencia en el sentido de la flecha 240 pivotó, y así sale el medio de cuidado a través de la abertura 231 en el cuello 230.

El modo de funcionamiento de la válvula de salida 125, 225 configurada como válvula de disco es ahora como sigue: si el fuelle 10 es comprimido, es decir, el volumen en la cámara de fuelle 10a se reduce, entonces el medio existente en la cámara de fuelle 10a pivotará el labio de sellado circunferencial en el sentido de las flechas 140, 240, dejando así un espacio a través del cual el medio, por ejemplo el jabón líquido, pasa a través de la abertura 131, 231 en al pico de salida 132, 232 para finalmente ser retirado en el extremo del pico de salida. En el estado destensado del fuelle, como se muestra en la figura 4, el labio de sellado 129, 229 circunferencial se apoya contra la pared interna de la tubuladura de salida 20. En este caso, el labio de sellado 129, 229 forma en la pared de la tubuladura de salida un ángulo con respecto a la pared interna de la tubuladura de salida, en particular un ángulo de 45°.

**Lista de referencias:**

1 dispositivo de bombeo

| | |
|---|---|
| 10 | fuelle |
| 10a | cámara del fuelle |
| 11 | elemento de fuelle |
| 12 | elemento de pared |
| 13 | bisagra de película |
| 14 | elemento de fondo |
| 20 | tubuladura de salida |
| 21 | collar |
| 25 | válvula de salida |
| 26 | platillo de válvula |
| 27 | puente |
| 28 | asiento de válvula |
| 29 | flecha |
| 30 | pico de salida |
| 31 | saliente |
| 35 | elemento de resorte |
| 40 | tapa roscada |
| 41 | fondo |
| 42 | hendidura |
| 50 | envase |
| 51 | tubuladura roscada |
| 60 | tapa de válvula |
| 61 | sombrerete de válvula |
| 62 | pico anular circunferencial |
| 63 | estribo elástico |
| 65 | asiento de válvula |
| 66 | pared |
| 67 | para circunferencial |
| 70 | válvula de entrada |
| 71 | platillo de válvula |
| 71a | flecha |
| 71b | flecha |
| 72 | nudo |
| 125, 225 | válvula de salida (válvula de disco) |
| 126, 226 | cuerpo de válvula |
| 126 a, 226 a | ranura |
| 128, 228 | platillo de válvula |
| 128 a, 228 a | fondo |
| 129, 229 | labio de sellado |
| 130, 230 | cuello |
| 131, 231 | abertura en el cuello |
| 132, 232 | pico de salida |
| 135, 235 | saliente |
| 236 | ranura circunferencial |
| 140, 240 | flecha |

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de bombeo (1) para un envase (50) para preparaciones líquidas, pastosas o espumables de limpieza y cuidado de la piel, por ejemplo para jabones líquidos, agentes desinfectantes, pastas para la protección de la piel o cremas, incluyendo el dispositivo de bombeo (1) una cámara del fuelle (10a) estrechada cónicamente, presentando el fuelle (10), en cada caso, una pluralidad (11) de diferentes diámetros, pudiendo ser insertado a presión al menos un elemento de fuelle (11) más pequeño en un elemento de fuelle adyacente más grande, caracterizado porque cada elemento de fuelle (11) incluye un elemento de fondo (14) en forma de corona y un elemento anular de pared (12) conectado al mismo mediante una bisagra anular de película (13).

2. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque en el estado comprimido de dos elementos de fuelle (11), los elementos de fuelle son enganchables entre sí en dicha posición.

3. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los elementos de fuelle (11) presentan en sección un desarrollo escalonado.

4. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la anchura del elemento de fondo (14) en forma de corona es mayor que la suma del grosor del elemento de fondo (14) en forma de corona y el del elemento anular de pared (12).

5. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el estado inicial de la cámara de fuelle (10a), el elemento de fondo (14) con forma de corona está en un ángulo > 90° pero < 180° respecto del elemento anular de pared (12).

6. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de bombeo (1) presenta una válvula de entrada y una válvula de salida (70, 25; 125; 225).

7. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de bombeo (1) presenta en el lado de entrada una tapa de válvula (60) que está en conexión con el fuelle (10), soportando la tapa de válvula (60) la válvula de entrada (70).

8. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque la válvula de entrada (70) incluye un platillo de válvula (71) que mediante un elemento de resorte (63) es sostenido presionado en la tapa de válvula (60) contra un asiento de válvula (65).

9. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque la válvula de salida (125, 225) está diseñada como válvula de disco y está dispuesta hermética en la tubuladura de salida (20) del fuelle (10).

10. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque la válvula de salida (125, 225) presenta un cuerpo de válvula (126, 226), en el que el cuerpo de válvula (126, 226) mediante un cuello (130, 230) distanciado del cuerpo de válvula (126, 226) aloja un platillo de válvula (128, 228) que contacta, movible radialmente, la tubuladura de salida (20).

11. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque el platillo de válvula (128, 228) presenta un labio de sellado (129, 229) circunferencial que está dispuesto extendido oblicuo en el cuello (130, 230) en el sentido de la tubuladura de salida (20).

12. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque el cuerpo de válvula (126, 226) es alojable por la tubuladura de salida (20) de manera clipsable.

13. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque el cuello (230) presenta en la transición al platillo de válvula (228) una ranura (236) circunferencial para facilitar el abatido lateral del labio de sellado (229).

14. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de fondo (14) y/o el elemento de pared (12) están conformados cada uno en sección transversal como anillo con forma de rombo, cuadrado o rectángulo.

15. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bisagra de película (13) en estado estirado de la cámara de fuelle (10a) conecta entre sí el elemento de pared y el elemento de fondo (12, 14) a través de la distancia más corta.

16. Dispositivo de bombeo (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la distancia radial entre dos elementos de pared (12) contiguos corresponde aproximadamente a la sección transversal del elemento anular de fondo (14).

17. Dispositivo de bombeo (1) según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la tapa de válvula (60) presenta en su lado orientado hacia el fuelle (10) un pico circunferencial anular (62).

18. Dispositivo de bombeo (1) según la reivindicación 17, caracterizado porque el pico (62) presenta una distancia radial al platillo de válvula (71) de la válvula de entrada (70).

19. Dispositivo de bombeo (1) según las reivindicaciones 7 u 8 o una de las reivindicaciones 17 o 18, caracterizado porque la tapa de válvula (60) presenta un sombrerete de válvula (61) que se usa para alojar la válvula de entrada (70) y que desciende escalonado en el sentido al fuelle (10) para minimizar el espacio muerto en la cámara del fuelle (10a) formada por el fuelle (10).

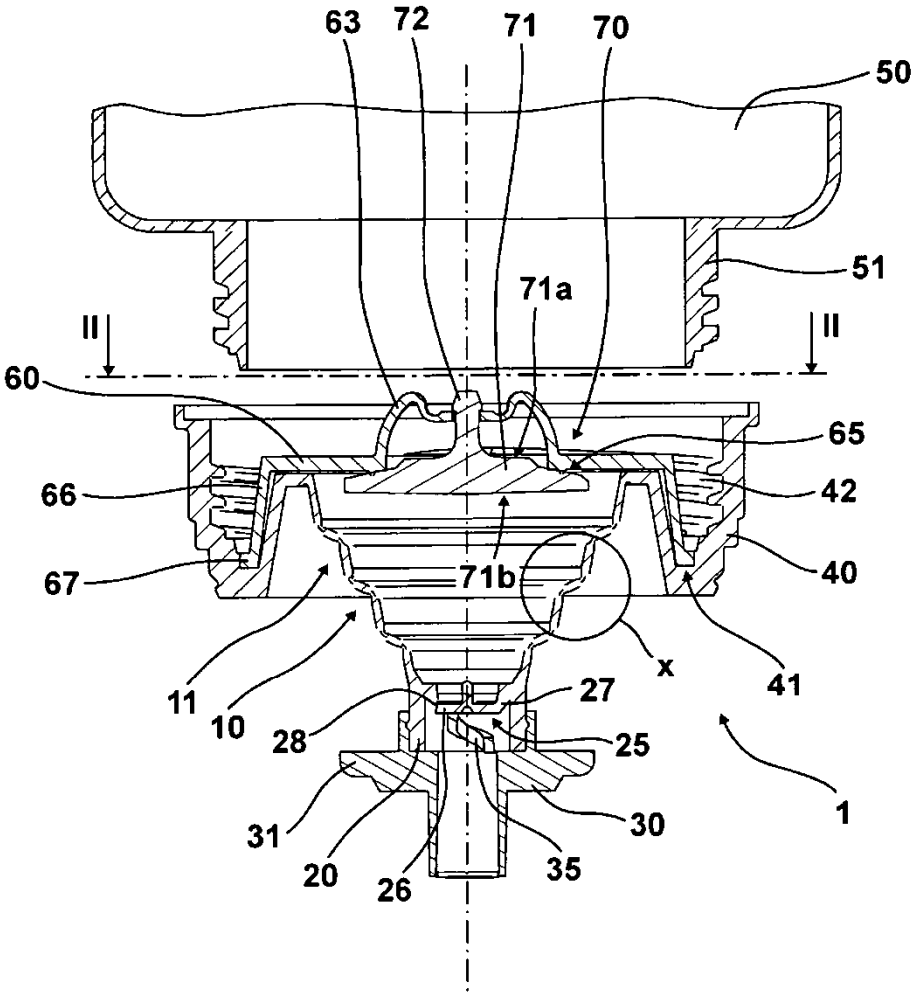
63
72
71
70
50
51
71a
II
II
60
65
66
42
67
71b
40
x
41
11
10
28
27
25
1
31
30
20
26
35

Fig. 1

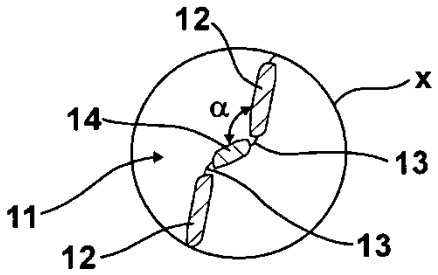
12
x
α
14
13
11
13
12

Fig. 1a

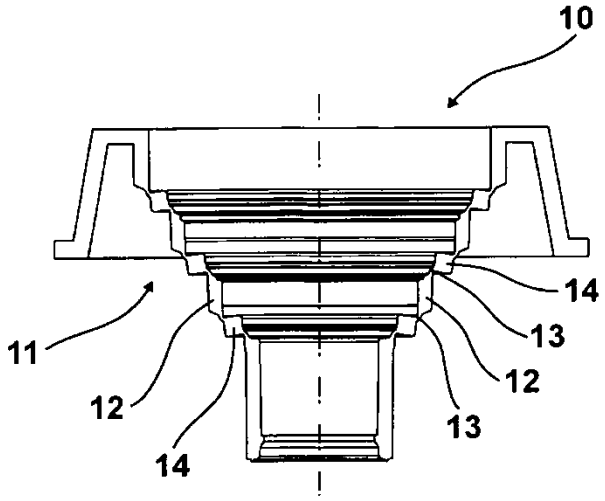


Fig. 1b

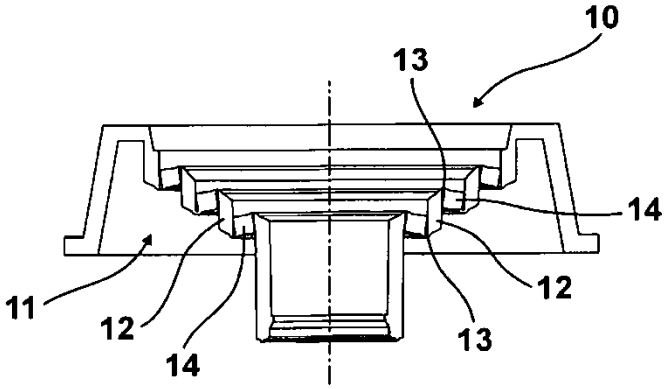


Fig. 1c

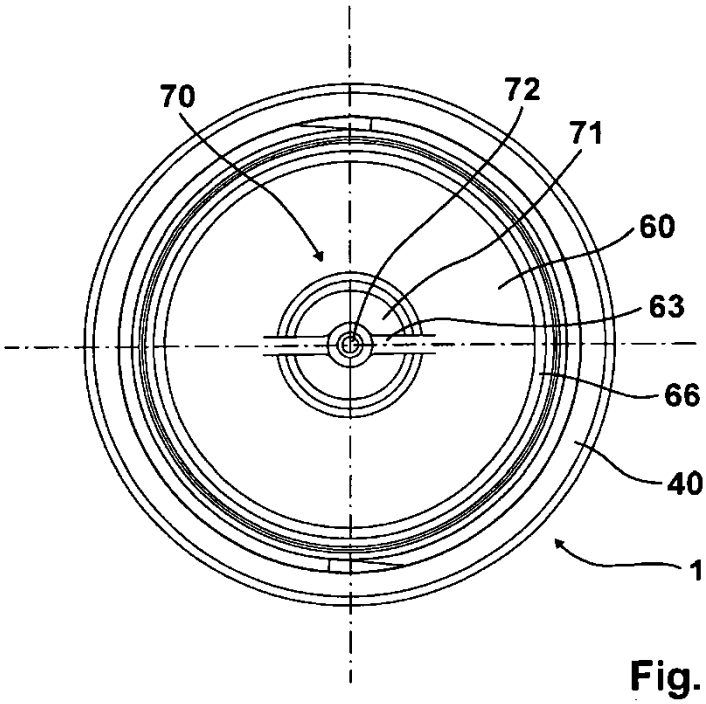
70
72
71
60
63
66
40
1

Fig. 2

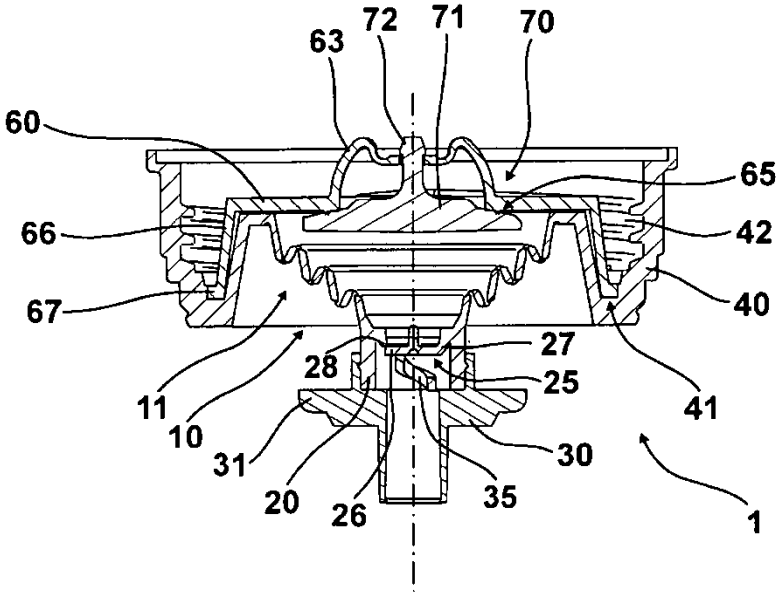
63
72
71
70
60
65
66
42
67
40
27
28
25
11
10
41
31
30
20
26
35
1

Fig. 3

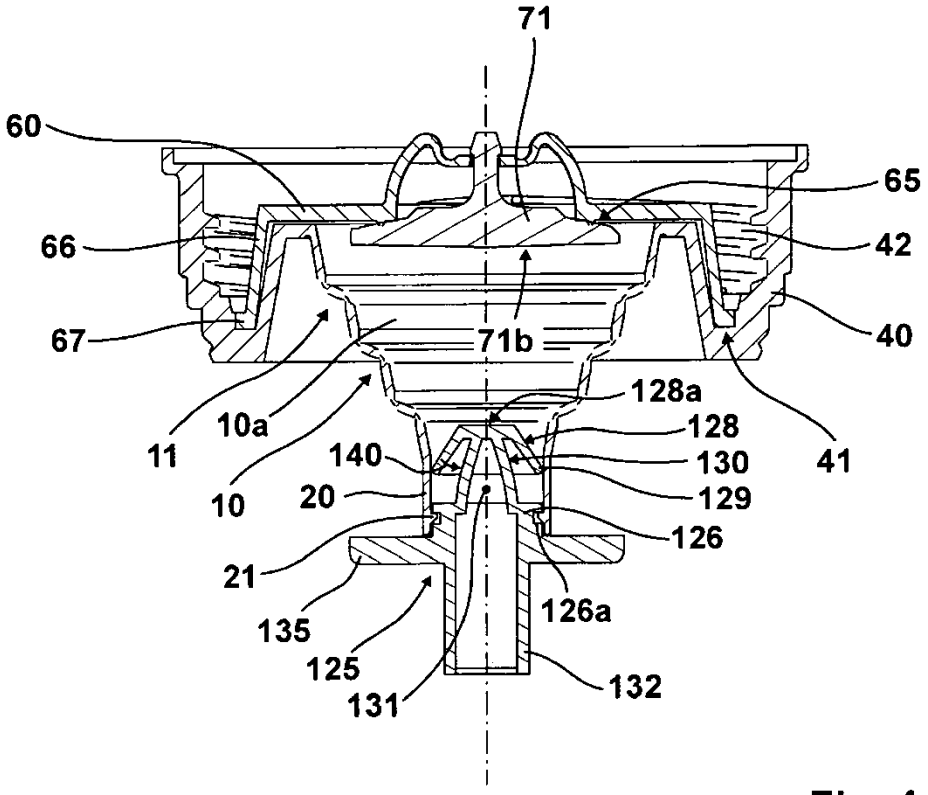
71
60
65
66
42
67
71b
40
128a
10a
128
11
140
130
41
10
20
129
126
21
126a
135
125
132
131

Fig. 4

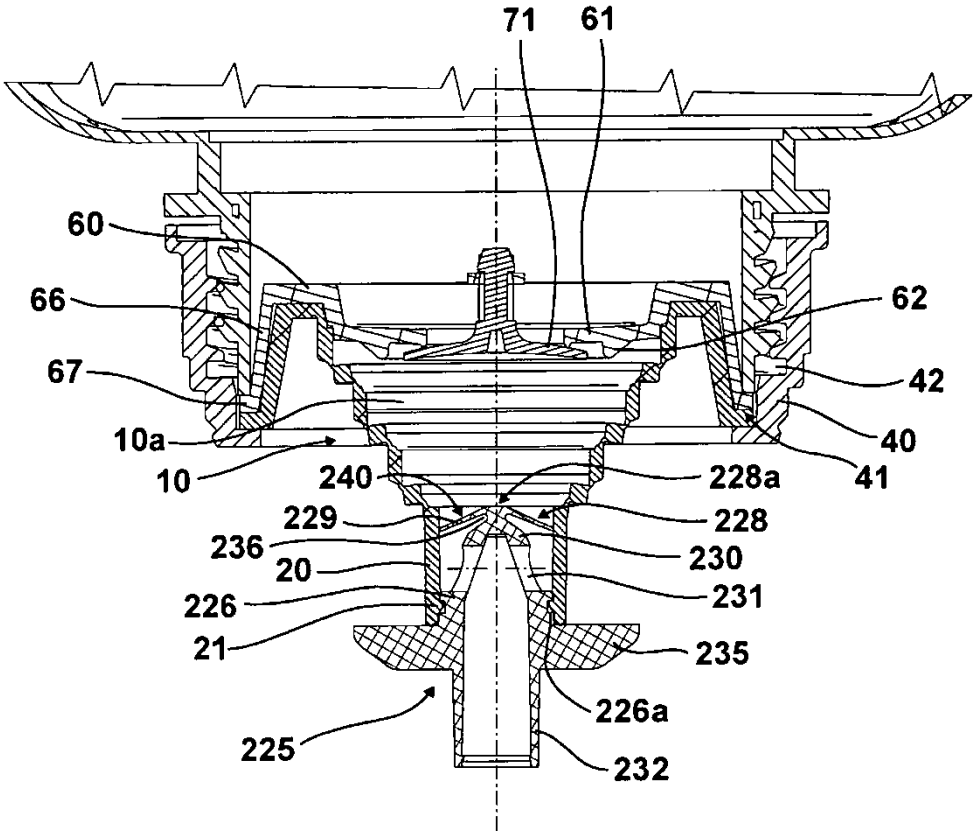
71
61
60
66
62
67
42
10a
40
10
240
228a
41
229
228
236
230
20
231
226
21
235
226a
225
232

Fig. 5