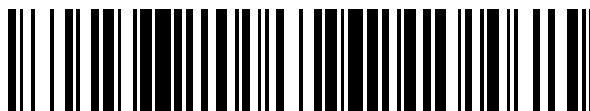


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 443**

51 Int. Cl.:

A61M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2012** **E 12727460 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2714164**

54 Título: **Nebulizador**

30 Prioridad:

23.05.2011 WO PCT/US2011/037527

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

15.03.2016

73 Titular/es:

**BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL
GMBH (100.0%)**

**Binger Strasse 173
55216 Ingelheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**HOLAKOVSKY, HOLGER;
WITTE, FLORIAN;
HERRMANN, FRANK;
SEARS, CHARLES WILLIAM;
CATINELLA, CHRISTOPHER MICHAEL;
GONZALEZ, MARIO ALBERTO;
PHILIPS, SEAN LANDIS;
BERTRAM, PAUL y
ROHRSCHEIDER, MARC**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 563 443 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

Nebulizador

La presente invención hace referencia a un nebulizador para nebulizar un fluido conforme a la reivindicación 1.

5 La WO 2006/125577 A2 informa sobre un nebulizador que comprende, como depósito para el líquido que va a ser atomizado o nebulizado, un recipiente rígido insertable que tiene una bolsa interior que contiene el líquido y un generador de presión con un muelle de transmisión para suministrar y atomizar el líquido. El recipiente se ha instalado previamente en el nebulizador en un estado de salida o descarga. El recipiente pre-instalado está sujeto por medio de un dispositivo de inmovilización dentro de la carcasa en el estado de descarga, para evitar cualquier abertura no deseada del recipiente. Antes de utilizarlo por primera vez, una parte inferior de la carcasa del nebulizador está completamente cerrada. Por consiguiente, el recipiente pre-instalado se abre por medio de un tubo de salida perforando un precinto y un tabique para conectar con la bolsa interior del recipiente. Además, se abre el dispositivo de bloqueo o cierre para que el recipiente se pueda mover dentro del nebulizador de un lado para otro.

10 Haciendo girar la parte inferior de la carcasa el muelle de transmisión se somete a una tensión y el líquido puede ser succionado hacia el interior de una cámara de compresión del generador de presión. Simultáneamente, el recipiente se desplaza hacia la parte inferior de la carcasa en un movimiento de pulsación dentro del nebulizador y cuando y cuando se tensa por primera vez el recipiente puede ser perforado a través de su base por un elemento perforador en la parte inferior de la carcasa para permitir la ventilación del recipiente. Después de accionar manualmente el elemento de bloqueo se libera el muelle de transmisión y el tubo de descarga se desplaza dentro de la cámara de presión, de manera que el líquido se somete a una presión creada por el muelle de transmisión y se descarga o atomiza a través de una boquilla a modo de aerosol, sin utilizar gas impulsor.

15 La WO 2007/022898 A2 y US 2011/0011393 A1 informa sobre un nebulizador similar. Un recipiente se puede insertar en una carcasa del nebulizador. La carcasa se cierra por medio de una pieza inferior de la carcasa. El recipiente se desplaza axialmente de un lado para otro durante el transporte del líquido que va a ser nebulizado, y durante la generación de presión y la nebulización. En la parte inferior de la carcasa se puede disponer un dispositivo contador. El dispositivo contador bloquea el nebulizador frente a posteriores usos si se ha alcanzado o excedido un número predeterminado de operaciones. Luego, la parte de la carcasa puede ser reemplazada junto con el dispositivo contador y el recipiente. El recipiente puede estar conectado de forma inseparable a la parte de la carcasa. Además, el nebulizador comprende un dispositivo para el bloqueo permanente del nebulizador cuando se han utilizado un cierto número de recipientes o cuando se han realizado un cierto número de operaciones.

20 El objeto de la presente invención consiste en disponer de un nebulizador que permita un manejo fácil y/o mejorado.

25 Este objeto se consigue mediante un nebulizador conforme a la reivindicación 1. Las configuraciones preferidas son el tema de las subreivindicaciones.

30 Conforme a la presente invención, el nebulizador comprende un dispositivo de fijación asociado a un recipiente reemplazable del nebulizador, en el que el dispositivo de fijación impide que el recipiente asociado se pueda conectar o utilizar con el nebulizador una vez más después de que se haya utilizado con el nebulizador, en el que el dispositivo de fijación comprende unas piezas de cierre o bloqueo, en particular brazos que abren a la fuerza y/o se desplazan radialmente cuando el recipiente está o se ha conectado a o con el nebulizador por primera vez, y/o después de que el recipiente utilizado se haya separado del nebulizador de tal forma que el recipiente utilizado no se puede conectar o bien el nebulizador no se pueda utilizar una vez más. Esto permite un manejo fácil y/o mejorado del nebulizador. En particular, esto permite una construcción muy simple y segura.

35 Un aspecto preferido de la presente invención es que el nebulizador comprende un elemento indicador que indica el número de recipientes que se han utilizado o que todavía se pueden utilizar, y que muestra además símbolos que indican la sustitución del recipiente. Los números y los símbolos van apareciendo de forma alternada. Esto permite un manejo fácil y mejorado del nebulizador.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el nebulizador comprende un elemento indicador que indica el número de recipientes que se han utilizado o todavía se pueden utilizar y/o el número de operaciones que se han realizado o todavía se pueden realizar con este nebulizador, donde el elemento indicador se mueve o gira paso a paso, es decir es indexado, o accionado por la fuerza de un muelle. Esto permite un manejo fácil y mejorado o el uso del nebulizador. En particular, se puede evitar cualquier fuerza manual adicional para guiar el elemento indicador o para usar el nebulizador. En lugar de ello, el muelle se utiliza preferiblemente como un almacén de energía que guía el elemento indicador y/o un cierre del nebulizador.

45 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el elemento indicador conduce o controla un cierre o bloqueo del nebulizador de manera tal que el nebulizador se bloquea frente al posterior uso en un primer estado bloqueado cuando el recipiente tiene que ser sustituido, de manera que el primer estado bloqueado se reajusta indexando el

elemento indicador y/o reajustado el bloqueo cuando el recipiente se ha sustituido. Esto permite un manejo fácil y/o mejorado o la construcción del nebulizador a medida que el elemento indicador controla el bloqueo.

5 En general, el elemento indicador es preferiblemente tipo anillo. Esto permite una construcción muy simple y/o compacta.

Preferiblemente, el elemento indicador trabaja o muestra dichos números y/o símbolos mecánicamente. Esto permite una construcción muy robusta o simple del nebulizador.

10 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el nebulizador comprende un cierre para bloquear o cerrar el nebulizador frente al uso posterior en un primer estado bloqueado cuando el recipiente debe ser reemplazado, en el que el estado cerrado se reajusta mediante el reajuste del cierre cuando el recipiente ha sido reemplazado, y comprende además un elemento de control para controlar o accionar el cierre, en el que el elemento de control se desplaza o gira gradualmente, con otras palabras es indexado, o accionado, por la fuerza de un muelle. Esto permite el manejo fácil y/o mejorado o el uso del nebulizador. En particular, cualquier fuerza manual o similar se puede evitar para guiar el elemento de control y accionar el cierre. En lugar de ello, la fuerza del muelle se utiliza como una fuerza de energía.

20 Conforme a otro aspecto de la presente invención, el cierre y/o primer estado bloqueado se bloquea en un segundo estado bloqueado frente a un reajuste si se ha utilizado un número predeterminado de recipientes. Así pues, el cierre se puede utilizar no solo para bloquear el nebulizador en el primer estado bloqueado (que es reversible cuando se reemplaza el recipiente), sino también para bloquear o cerrar el nebulizador en el segundo estado bloqueado (estado bloqueado final del bloqueo durante el intervalo de vida o actividad), que ya no se puede revertir nunca más. Esta doble función permite un manejo fácil o mejorado o bien el uso del nebulizador ya que la construcción del nebulizador se puede simplificar y/o hacerse más segura.

25 Preferiblemente, el cierre bloquea el nebulizador en el estado bloqueado frente al transporte de líquido en un generador de presión y/o frente al tensionado de un muelle guía del nebulizador. Esto permite un manejo fácil y/o mejorado del nebulizador, ya que permite el manejo intuitivo del nebulizador.

30 Preferiblemente, el elemento de control o cierre bloquea el nebulizador o una parte de su carcasa frente a la abertura o la sustitución del recipiente previamente a que se haya alcanzado el primer estado bloqueado y/o en el segundo estado bloqueado. Por consiguiente, se puede evitar una abertura temprana del nebulizador y un reemplazo prematuro del recipiente. Además, en el estado final bloqueado irreversible, es decir en el segundo estado bloqueado, se puede evitar la abertura del nebulizador y el cambio del recipiente. Esto permite un manejo intuitivo. Además, se puede evitar que el nebulizador se abra antes de que el recipiente correspondiente se haya utilizado (suficientemente) o bien vaciado. Por consiguiente, se pueden minimizar la contaminación potencial de las partes interiores del nebulizador y/o se puede fijar un manejo definido.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el nebulizador comprende una pieza de la carcasa que sujeta el recipiente de forma inseparable y que se puede pegar o adherir al nebulizador para conectar el recipiente al nebulizador, donde la pieza de la carcasa consta de un código tal que la pieza de la carcasa se puede adherir al nebulizador y el recipiente se puede conectar al nebulizador solamente si el código coincide con un código creado en el nebulizador o en una parte interior del nebulizador. Preferiblemente, el código consta de uno o más elementos codificadores que se pueden adherir a la pieza de la carcasa si se insertan o enganchan. Preferiblemente, el código se encuentra en el nebulizador o en la parte interna y consta de una pieza de retención dispuesta con una o más piezas codificadoras, de tal manera que la pieza de retención está insertada o enganchada al nebulizador o a la pieza interior. Esto permite un manejo muy simple y una adaptación del código de tal forma que solamente se puedan utilizar con un nebulizador ciertas piezas de la carcasa y ciertos recipientes.

50 Los aspectos mencionados de la presente invención y otros aspectos descritos a continuación se podrán llevar a cabo independientemente unos de otros y en cualquier combinación.

Otras ventajas, rasgos, características y aspectos de la presente invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de una configuración preferida con respecto a las figuras.

- 55
- Figura 1 una sección esquemática de un nebulizador conocido en un estado no tensionado;
 - Figura 2 una sección esquemática, girada 90° comparada con la figura 1 del nebulizador conocido en un estado Tensionado;
 - Figura 3 una sección esquemática de un nebulizador en un estado de descarga con una carcasa parcialmente cerrada y con un recipiente cerrado, preinstalado;
 - 60 Figura 4 una sección esquemática del nebulizador conforme a la figura 3 en un estado tensionado, activado con carcasa totalmente cerrada y con recipiente abierto;
 - Figura 5 una sección esquemática del nebulizador conforme a la figura 4 en un estado no tensionado;
 - Figura 6 una visión esquemática en perspectiva de un nebulizador conforme a la presente invención con una pieza de la carcasa aparte que aparece con una zona recortada parcialmente, y la pieza de la carcasa tiene un dispositivo de seguridad que sujeta un recipiente del nebulizador;
- 65

	Figura 7	una sección esquemática del nebulizador conforme a la figura 6;
	Figura 8	una visión lateral esquemática del nebulizador conforme a la figura 6 con una parte de la carcasa parcialmente montada y con algunas secciones recortadas, manteniéndose el recipiente inmóvil;
5	Figura 9	una sección esquemática del nebulizador conforme a la figura 6 en el estado completamente cerrado con un dispositivo de fijación abierto de manera que el recipiente se pueda desplazar axialmente;
	Figura 10	una sección esquemática de la pieza de la carcasa con el recipiente asociado después del uso o separación del nebulizador;
10	Figura 11	una visión en perspectiva de una parte superior del nebulizador conforme a la figura 6 sin la parte de la carcasa y con zonas parcialmente recortadas;
	Figura 12	una visión lateral de un elemento de control/indicador del nebulizador conforme a la figura 6;
	Figura 13	una visión en perspectiva del elemento indicador/de control conforme a la figura 12;
	Figura 14	una visión lateral en perspectiva de un elemento de bloqueo del nebulizador conforme a la figura 6;
15	Figura 15	otra visión en perspectiva del elemento de bloqueo conforme a la figura 14; y
	Figura 16	una visión esquemática explosionada del nebulizador conforme a una configuración modificada.

En las figuras, se utilizan los mismos números de referencia para piezas idénticas o similares, lo que da lugar preferiblemente a las correspondientes o comparables propiedades y ventajas, incluso si la descripción asociada no se repite.

Las figuras 1 y 2 muestran un nebulizador conocido 1 para atomizar un líquido 2, en particular una composición farmacéutica altamente eficaz, un medicamento o algo similar, que se muestra diagramáticamente en un estado no tensionado (fig. 1) y en un estado tensionado (fig. 2) El nebulizador 1 se ha construido en particular como un inhalador portátil y actúa preferiblemente solamente de forma mecánica y/o sin gas propulsor.

Cuando el fluido 2, preferiblemente un líquido, más en particular una composición farmacéutica, se nebuliza, se forma un aerosol 14 (figura 1), que se puede inhalar o respirar. Generalmente la inhalación se lleva a cabo al menos una vez al día, más particularmente varias veces al día, preferiblemente a intervalos fijos, dependiendo de la queja o enfermedad que padece el paciente.

El nebulizador 1 dispone o comprende un recipiente 3 insertable o reemplazable que contiene el fluido 2. El recipiente 3 es por lo tanto un recipiente para el líquido 2, que va a ser nebulizado. Preferiblemente, el recipiente 3 contiene múltiples dosis de líquido 2 o sustancia activa suficiente para disponer de hasta 200 unidades dosificadoras o dosis, por ejemplo, es decir, que permitan hasta 200 pulverizaciones o aplicaciones. Un recipiente típico 3, tal como el mostrado en WO 96/06011 A1, guarda por ejemplo un volumen de aproximadamente 2 a 20 ml.

Se debe advertir que la dosis puede variar, en particular dependiendo del líquido 2 o del medicamento. El nebulizador 1 se puede adaptar de forma respectiva.

Además, el número de dosis contenidas en el recipiente 3 y/o el volumen total del fluido 2 contenido en el recipiente 3 puede variar dependiendo del fluido 2 o del medicamento respectivo y/o dependiendo del recipiente 3 y/o dependiendo de la medicación necesaria o similar.

Preferiblemente, el recipiente 3 puede ser sustituido o intercambiado, y el número de recipientes 3 que puede ser utilizado con el mismo nebulizador 1 se restringe preferiblemente, por ejemplo, a un número total de cuatro o cinco recipientes 3.

El recipiente 3 es básicamente cilíndrico o tiene forma de cartucho y una vez abierto el nebulizador 1 el recipiente 3 se puede insertar en él preferiblemente desde abajo y se puede cambiar si se desea. Es preferible que tenga una construcción rígida y el líquido 2 se pueda colocar en una bolsa plegable 4 en el recipiente 3.

El nebulizador 1 comprende preferiblemente un generador de presión 5 para transportar y nebulizar el líquido 2, en particular en una cantidad prefijada y opcionalmente en una cantidad de dosificación ajustable. El nebulizador o generador de presión 5 consta preferiblemente de un soporte 6 para sostener el recipiente 3, de un muelle de transmisión 7 asociado al soporte 6, solo mostrado parcialmente, y/o de un elemento de bloqueo preferiblemente en forma de o con un botón para preferiblemente accionarlo manualmente o hacerlo descender, de manera que el elemento de bloqueo 8 pueda coger y bloquear el soporte 6 y se pueda accionar manualmente para liberar el soporte 6 dejando que el muelle de transmisión 7 se expanda. El nebulizador 1 o el generador de presión 5 comprende además un elemento de transporte, como un tubo de transporte 9, una válvula de retención 10, una cámara de presión 11 y un soplador 12 para nebulizar el líquido 2 en una boquilla 13. El recipiente 13 totalmente insertado se fija o coloca en el nebulizador 1 por medio del soporte 6 de tal manera que el tubo 9 de transporte penetra en el recipiente 3. El soporte 6 se ha construido preferiblemente de manera que el recipiente 3 pueda ser intercambiado.

Cuando el muelle de transmisión 7 es tensionado axialmente en el proceso de tensionado el soporte 6 con el recipiente 3 y el tubo de transporte 9 se desplazan hacia abajo en las figuras y el líquido 2 es succionado fuera del

recipiente 3 hacia el interior de la cámara de presión 11 del generador de presión 5 a través de la válvula de retención 10. En este estado, el soporte 6 es agarrado por el elemento de bloqueo 8 de manera que el muelle de transmisión 7 se mantiene comprimido. Luego, el nebulizador 1 se encuentra en el llamado estado activado o tensionado.

Durante la posterior relajación en el proceso de nebulización después de la activación o compresión del elemento de bloqueo 8 el líquido 2 en la cámara de presión 11 se somete a una presión mientras el tubo de transporte 9 con su válvula de retención 10 ahora cerrada se desplaza de vuelta a la cámara de presión 11, aquí en los dibujos hacia arriba, por la relajación o fuerza del muelle de transmisión 7 y ahora actúa como un émbolo o pistón de prensado o compresión. Esta presión fuerza el líquido 2 a través del soplador 12, donde es nebulizado en aerosol 14, tal como se muestra en la figura 1.

En general, el nebulizador 1 actúa con una presión de muelle de 5 a 200 MPa, preferiblemente de 10 a 100 MPa en el líquido 2, y/o con un volumen de líquido 2 suministrado por pulsaciones de 10 a 50 µl, preferiblemente de 10 a 20 µl, más preferiblemente de 15 µl. El líquido 2 se convierte o nebuliza en aerosol 14, y sus gotitas tienen un diámetro aerodinámico de hasta 20 µm, preferiblemente de 3 a 10µm. Preferiblemente, el chorro o pulverizado generado tiene un ángulo de 20° a 160°, preferiblemente de 80° a 100°. Estos valores también se aplican al nebulizador 1 de acuerdo con la teoría de la presente invención como valores particularmente preferidos.

Un usuario o paciente (no mostrado) puede inhalar el aerosol 14, preferiblemente mientras un suministro de aire puede ser succionado en la boquilla 13 a través de al menos una abertura de entrada de aire opcional 15.

Preferiblemente, el nebulizador 1 o el muelle de transmisión 7 se pueden activar o tensionar manualmente, en particular activando un elemento activo.

El nebulizador 1 consta preferiblemente de una parte superior de la carcasa 16 y de una parte interior 17 que gira respecto a la otra (fig. 2), que tiene una parte superior 17a y una parte inferior 17b (fig. 1), mientras una parte de la carcasa 18 (inferior) accionada manualmente, se fija, se ajusta de un modo especial o se sujeta a la parte interior 17, preferiblemente por medio de un elemento de retención 19. Preferiblemente, las piezas o partes de la carcasa 16 y 18 constituyen una carcasa del nebulizador 1. Para insertar y/o reemplazar el recipiente 3 se puede abrir la carcasa y/o la pieza de la carcasa 18 se puede separar o desconectar del nebulizador 1 o de su carcasa.

El elemento de accionamiento, preferiblemente la parte de la carcasa 18, se puede accionar, o sea girar respecto a la parte superior de la carcasa 16, llevándose con ella o guiando la parte interior 17. Como resultado de ello se tensa el muelle de transmisión 7 en la dirección axial por medio de un engranaje o transmisión (no mostrado) que se forma entre la parte interior 17, en particular su parte superior 17a, y el soporte 6 y que actúa en el soporte 6. Durante el tensionado el recipiente 3 se desplaza axialmente hacia abajo hasta que el recipiente 3 asume una posición final tal como se muestra en la figura 2. En este estado activado o tensionado, el muelle de transmisión 7 se encuentra bajo tensión y puede ser sujetado por el elemento de bloqueo 8. Durante el proceso de nebulización el recipiente 3 se desplaza a su posición original (posición o estado no tensionado que se muestra en la figura 1) por el muelle de transmisión 7. Por consiguiente el recipiente 3 ejecuta un movimiento de elevación o pulsación durante el proceso de tensionado y durante el proceso nebulizador.

La pieza de la carcasa 18 tiene preferiblemente la forma de una pieza inferior de la carcasa tipo caperuza y encaja alrededor o sobre un extremo libre inferior del recipiente 3. A medida que el muelle de transmisión 7 se tensa el recipiente 3 se desplaza con su extremo final dentro de la pieza de la carcasa 18 o hacia la cara terminal del mismo, mientras que un medio de aireación como un muelle 20 que actúa axialmente dispuesto en la pieza de la carcasa 18, entra en contacto con la base 21 del recipiente 3 y perfora el recipiente 3 o un sello de base del mismo con un elemento perforador 22 cuando el recipiente 3 contacta con el mismo por primera vez, para permitir que el aire entre.

El nebulizador 1 consta preferiblemente de un dispositivo 23 de recuento, que cuenta las actuaciones del nebulizador 1, preferiblemente detectando su tensionado o la rotación de la pieza interior 17 con respecto a la pieza superior 16 de la carcasa. Preferiblemente, el dispositivo contador 23 o un cierre asociado bloquea el movimiento (ulterior) o el uso del nebulizador 1, por ejemplo bloquea la rotación adicional de la pieza de la carcasa 18/pieza interior 17 y, por consiguiente, tensa el nebulizador 1 o su muelle de transmisión 7 y/o bloquea el movimiento del elemento de bloqueo 8, cuando se han realizado o excedido una serie de actuaciones o bien operaciones o bien se han descargado las dosis.

Una estructura y modo de funcionamiento preferidos del inhalador o del nebulizador 1 se van a describir con más detalle con respecto a las figuras 3 a 5, pero resaltando únicamente diferencias esenciales del nebulizador 1 conforme a las figuras 1 y 2. Las observaciones con respecto a las figuras 1 y 2 se aplican preferiblemente conforme a ello o de manera similar, mientras sean posibles las combinaciones o características deseadas del nebulizador 1 de acuerdo con las figuras 1 y 2 y del nebulizador 1 descrito a continuación.

Preferiblemente, el recipiente 3 se encuentra pre-instalado. Esto se puede hacer tal como se muestra en la WO 2006/125577 A2 o tal como se describe a continuación.

La figura 3 muestra el nebulizador 1 en un estado de descarga con el recipiente 3 preferiblemente preinstalado, el cual todavía está cerrado. En este estado, la carcasa del nebulizador no está totalmente cerrada, en particular la pieza de la carcasa 18 no está totalmente insertada en la parte interior 17. Las figuras 4 y 5 muestran el nebulizador 1 en un estado activado con la carcasa totalmente cerrada y con el recipiente 3 abierto. En la figura 4 se tensa el nebulizador 1 o el muelle de transmisión 7, es decir, el recipiente 3 está en su posición inferior. La figura 5 muestra el nebulizador 1 en un estado no tensionado, por ejemplo, después de descargar o nebulizar una dosis del líquido 2; el recipiente 3 está en su posición superior.

El recipiente 3 comprende una salida de fluido 24 para sacar el líquido 2 que va a ser dispensado. En particular, la salida de fluido 24 permite una conexión de fluido entre el recipiente 3 o su bolsa 4 por un lado y el nebulizador 1, su generador de presión 5 o el elemento de transporte por el otro lado.

La salida de fluido 24 tiene un cierre interior 25 que está formado preferiblemente por un septum, una membrana, un cierre de plástico o algo similar y/o está dispuesta dentro del recipiente 3. Opcionalmente, se puede disponer de un segundo cierre exterior 26 de manera que sea posible la abertura sucesiva por medio de un elemento común, en particular el elemento de transporte o el tubo 9 de transporte y/o por perforación.

Preferiblemente el primer cierre o cierre interior 25 está formado o soportado por una pieza de cierre 27 que se extiende desde la salida o extremo principal del recipiente 3 hasta dentro del recipiente 3 o bolsa 4. El segundo cierre o cierre exterior 26 está situado preferiblemente junto a la cabeza o extremo axial del recipiente 3 y/o sostenido o conectado a una brida o saliente 28, que puede estar formada por la pieza de cierre 27 o por cualquier otra pieza adecuada. Sin embargo, también son posibles otras soluciones de tipo constructivo.

En el estado de descarga conforme a la figura 3, el recipiente 3 se ha pre-instalado, es decir, insertado en el nebulizador 1. Sin embargo, el recipiente 3 o su salida de fluido 24 todavía no están abiertos. En particular, el segundo cierre 26 ya está abierto pero no lo está el primer cierre 25. Esto se consigue cuando la carcasa del nebulizador 1 está solo parcialmente cerrada, es decir no está totalmente cerrada en el estado de descarga.

En particular, el recipiente 3 se sujeta o se fija a la pieza de la carcasa 18, en particular por medio de un cierre de transporte 29, que está dispuesto preferiblemente dentro o en la pieza de la carcasa 18. El cierre de transporte 29 sujeta el recipiente 3 preferiblemente de forma temporal, en particular antes de adherir la pieza de la carcasa 18 al nebulizador 1 y/o en el estado de descarga. En particular, el cierre de transporte 29 mantiene el recipiente 3 fijado durante la conexión del fluido del recipiente 3 y/o durante la conexión mecánica del recipiente 3, aquí con el soporte 6. Preferiblemente, el cierre de transporte 29 mantiene el recipiente 3 fijado durante la abertura, en particular perforado al recipiente 3.

En el estado de descarga, en el cual el nebulizador 1 puede ser transportado o descargado al usuario o todavía está envasado, el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 está fija preferiblemente, por medio de un elemento de fijación 30, por ejemplo, una banderola, de tal forma que el recipiente 3 y/o la pieza de la carcasa 18 se encuentran suficientemente espaciadas del nebulizador 1 o de la pieza de la carcasa superior 16 y/o no se pueden cerrar totalmente o insertar del todo en el elemento de transporte o en el tubo 9, la carcasa o la pieza interior de la carcasa 17 o similares, y de ese modo se evita la abertura (completa) de dicho recipiente 3, es decir del primer cierre 25.

Una vez se ha retirado el elemento de fijación 30, un usuario (no mostrado) puede empujar la pieza de la carcasa 18 totalmente en la dirección axial y así abrir el recipiente 3, es decir el primer cierre 25, insertando el elemento de transporte o el tubo de transporte. Las figuras 4 y 5 muestran este estado activado con la pieza de la carcasa 18 insertada completamente y/o el recipiente 3 abierto (conectado por el fluido al nebulizador 1 o a su generador de presión 5 o al elemento de transporte o al tubo 9).

La figura 4 muestra el nebulizador 1 o el recipiente 3 en el estado activado donde el recipiente 3, es decir el primer cierre 25 está abierto, es decir, el recipiente 3 o su fluido 2 están conectados al nebulizador 1 o a su generador de presión 5, y la pieza de la carcasa 18 se ha empujado totalmente en la dirección axial. Para desplazar el soporte 6 y engancharlo al recipiente 3 por el extremo superior y luego poder mover el recipiente 3 de atrás a adelante para la succión /tensado y prensado, puede ser necesario tensar el nebulizador 1 o su muelle de transmisión 7 por primera vez. Durante este proceso de tensión el soporte 6 se desplaza junto con el tubo de transporte 9 axialmente, hacia o dentro de la pieza 18 de la carcasa, de tal forma que el soporte 6 encaja completamente con el recipiente 3 y preferiblemente desplaza o presiona el recipiente 3 contra el elemento perforador 22 en la zona de la base de la pieza de la carcasa 18, perforando por tanto o bien abriendo un agujero de ventilación 31 en la base del recipiente 21. La figura 4 muestra el nebulizador 1 en este estado tensionado y activado. El soporte 6 está enganchado al recipiente 3 y el tubo de transporte 9 está totalmente dentro del recipiente 3.

La figura 5 muestra el nebulizador 1 en el estado relajado, no tensionado, es decir, después de la atomización o descarga de una dosis de fluido 2. El soporte 6 y el recipiente 3 están en la posición superior. El soporte 6 está todavía enganchado al recipiente 3 y se mantiene enganchado durante posteriores usos del nebulizador 1. Además, el recipiente 3 está todavía abierto y conectado, es decir el nebulizador 1 se mantiene activado.

Para impedir la abertura no deseada del recipiente 3, en particular del primer cierre 25, en el estado de descarga del nebulizador 1 y/o para impedir el movimiento (axial) del recipiente 3 respecto a la pieza 18 de la carcasa antes del cierre completo del nebulizador 1, se dispone preferiblemente del cierre de transporte 29. Por ejemplo, mediante un engranaje friccional, forzoso o de interbloqueo, por ejemplo, el cierre de transporte 29 impide que el recipiente 3 se desplace axialmente de forma no deseada.

Preferiblemente, la abertura del cierre de transporte 29 tiene lugar automáticamente cuando el nebulizador 1 o su carcasa se cierran totalmente, es decir, cuando se encaja o empuja la pieza de la carcasa 18 totalmente hacia la pieza superior 16. Durante este movimiento de cierre (preferiblemente lineal, axial o telescópico), el cierre de transporte 29 se abre y el recipiente 3 se descarga en una dirección axial, preferiblemente durante o después de la perforación o abertura del recipiente 3 y/o preferiblemente durante solo una última parte del movimiento y/o justo poco antes de haber alcanzado la posición completamente cerrada o justo cuando se ha alcanzado la posición completamente cerrada.

Durante el movimiento de cierre el cierre del transporte 29 está abierto, debido a la interacción directa o indirecta con la pieza interior 17 o con su pieza inferior 17b, o por la accionamiento de la carcasa del nebulizador 1. Preferiblemente, el recipiente 3 y/o el primer cierre 25 están abiertos así como el cierre de transporte 29, por medio de un movimiento frecuente y/o de un componente, en este caso del movimiento de cierre del nebulizador 1 o de su carcasa o parte inferior 18.

Las figuras 4 y 5 muestran el cierre de transporte 29 en la posición abierta, es decir, donde el recipiente 3 se mueve axialmente.

A continuación se va a describir con más detalle una configuración preferida del nebulizador 1 conforme a la presente invención, donde solamente se destacan o describen las diferencias esenciales del nebulizador 1 ya descrito antes o que aparece en las figuras 1 a 5. Así pues, las observaciones con respecto a las figuras 1 a 5 se aplican preferiblemente de acuerdo con ello o bien de modo similar, mientras son posibles algunas combinaciones o características.

La figura 6 muestra el nebulizador 1 en una visión lateral en perspectiva con la pieza de la carcasa 18 (inferior), todavía no montada, es decir separada (recortada parcialmente para fines ilustrativos) con el recipiente 3. El recipiente 3 todavía no se ha insertado o pre-instalado en el nebulizador 1. En otras palabras, el nebulizador 1 no se ha montado todavía o bien no está en el estado de descarga preferido.

La figura 7 muestra el nebulizador 1 en una sección esquemática así como el recipiente 3 y la pieza de la carcasa 18 que están separadas de la parte superior del nebulizador 1.

El nebulizador 1 o su carcasa o la pieza 18 de la carcasa constan preferiblemente de un dispositivo de seguridad 32 que puede tener diferentes funciones. El dispositivo de seguridad 32 puede sostener el recipiente 3 de tal forma que el recipiente 3 se mueva de adelante hacia atrás en la carcasa totalmente cerrada para transportar el líquido 2, para generar presión y/o para la nebulización, de manera que el dispositivo de fijación 32 pueda garantizar que el recipiente 3 es inseparable de la carcasa o de la pieza 18 de la carcasa. Por consiguiente, solamente es posible el reemplazo completo de la pieza 18 de la carcasa junto con el contenedor 3 respectivo. Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de fijación 32 puede crear el cierre de transporte 29. Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de fijación 32 puede impedir que el recipiente 3 utilizado y/o la pieza 18 de la carcasa utilizada puedan (re)conectarse o ser utilizada con el nebulizador 1 una vez más.

Cuando el dispositivo de fijación 32 o el cierre de transporte 29 está cerrado, el recipiente 3 se sostiene para su abertura insertando el elemento de transporte o el tubo 9, preferiblemente en el lugar en el que se forma un ajuste forzado entre el elemento de transporte o el tubo 9 y el recipiente 3 o la pieza de cierre 27, y/o para conectar (totalmente) el recipiente (parte superior) con el soporte 6. En otras palabras, el cierre de transporte 29 o el dispositivo de fijación 32 formarán preferiblemente un contra-soporte para el recipiente 3 durante el cierre del nebulizador 1.

Cuando el dispositivo de fijación 32 o el cierre de transporte 29 están cerrados, el recipiente 3 se mantiene a una distancia desde el elemento perforador 22.

El dispositivo de fijación 32 está situado o colocado preferiblemente o fijado a la pieza de la carcasa 18 tal como se muestra en las figuras 6 y 7.

Preferiblemente, el dispositivo de fijación 32 comprende o consiste en un metal y/o una pieza prensada y/o consiste en una pieza única, unitaria. Preferiblemente, el dispositivo de seguridad 32 es de acero, en particular de acero para muelles o resortes. Preferiblemente, el dispositivo de seguridad 32 se ha fabricado a partir de un material laminado, el cual se ha cortado, troquelado o algo similar y/o se ha doblado. Preferiblemente, el dispositivo de fijación 32 o una parte del mismo forma una jaula, que incluye el recipiente 3 o un extremo del mismo, en particular la base del recipiente 21.

- 5 Preferiblemente, el dispositivo de seguridad 32 comprende unos elementos de sujeción 33 y/o de bloqueo 34. Los elementos 33 y/o 34 se han diseñado preferiblemente como brazos, dedos, hojas o similares. En particular, los elementos 33 y 34 se han distribuido alternadamente por la circunferencia del recipiente 3. Preferiblemente el dispositivo de sujeción 32 comprende múltiples elementos de sujeción 33 y múltiples elementos de bloqueo 34, en particular tres o más elementos de sujeción y tres o más elementos de bloqueo 34. Preferiblemente, los elementos 33 y 34 se extienden al menos en una dirección axial y/o en la dirección del movimiento de acá para allá del recipiente 3 y/o en la dirección de la extensión longitudinal o principal del nebulizador 1 o en la dirección del dispensado principal del aerosol 14.
- 10 Preferiblemente, los elementos 33 y 34 se encuentran unidos o conectados con una base 35 del dispositivo de fijación 32, tal como se muestra en la figura 8. La figura 8 muestra el nebulizador 1 en una visión lateral esquemática con una parte de la carcasa 18 parcialmente montada y con algunas partes recortadas. El dispositivo de cierre 29 o de seguridad 32 está todavía cerrado o bloqueado, es decir, el recipiente 3 se mantiene bloqueado de manera que no puede desplazarse axialmente (axialmente significa moviéndose de un lado para otro o por impulsos).
- 15 Preferiblemente, el dispositivo de fijación 32 o la base 35 comprende o sostiene el elemento perforador 22 para perforar el recipiente 3, es decir, abrir la base del recipiente 21 o su orificio de ventilación 31 o bien un sellado respectivo del recipiente 3 o algo similar en el estado activado y tensionado, es decir, cuando el recipiente 3 llega a su posición inferior final. En la configuración mostrada y preferida, el elemento perforador 22 está formado por un curvado respectivo de una parte del muelle 36 del dispositivo de fijación 32 o de su base 35. La parte del muelle 36 puede soportar o facilitar la conexión (completa o final) del recipiente 3 con el soporte 6.
- 20 El dispositivo de fijación 32 o la base 35 comprenden preferiblemente al menos una o varias partes o piezas de fijación para fijar el dispositivo de seguridad 32 al nebulizador 1 o a la carcasa o a la pieza de la carcasa 18. En particular, las piezas de fijación 37 se pueden fijar al dispositivo de seguridad 32 cuando éste se presiona en la pieza de la carcasa 18, junto con la pared lateral de la pieza de la carcasa 18. Sin embargo, también se puede moldear en exceso el dispositivo de fijación 32, su base 35, las piezas de fijación 37 o similares. Además, el dispositivo de fijación 32 se podría conectar a la pieza de la carcasa 18 de algún modo adecuado, en particular, mediante un elemento de fijación distinto o encolándolo.
- 25 Tal como se ha mencionado antes, el dispositivo de fijación 32 constituye preferiblemente el cierre 29 de transporte para mantener el recipiente 3 inmóvil en la carcasa o en la pieza de la carcasa 18 en el estado cargado del nebulizador y/o antes de encajar la pieza 18 de la carcasa al nebulizador 1, En esta situación (en particular en el estado de carga), el recipiente 3 o una pieza que se extiende circunferencialmente y/o que sobresale radialmente o bien el canto 38 del mismo, que se define preferiblemente en la base del recipiente 21, se mantiene preferiblemente con un ajuste de forma y/o entre los elementos de sujeción 33 y los elementos de bloqueo 34, en particular entre los extremos 33a y 34a doblados o perfilados de los elementos 33 y 34, respectivamente, tal como muestran las figuras 6 a 8.
- 30 En la configuración mostrada, el recipiente 3 y/o el canto 38 se encuentra entre las partes finales 33a y 34a, preferiblemente de forma alternada. Los elementos de sujeción 33 y/o los extremos 33a se extienden por el canto 38, y los elementos de bloqueo 34 o sus extremos 34a se extienden bajo el canto 38, de manera que el canto 38 y el recipiente 3 están bien sujetos, en particular mediante un ajuste de forma, lo que impide cualquier movimiento axial del recipiente 3 con respecto al dispositivo de fijación 32 y con respecto a la pieza de la carcasa 18 asociada en este estado, es decir, con el cierre del transporte bloqueado 29/dispositivo de fijación 32.
- 35 Preferiblemente, los extremos 33a y/o 34a tienen forma de garra o algo similar y/o se extienden radialmente hacia dentro.
- 40 Preferiblemente, los elementos 33 y/o 34 pueden doblarse con sus extremos libres radialmente hacia fuera.
- 45 Preferiblemente, el dispositivo de fijación 32 se ha diseñado de tal forma que el recipiente asociado 3 se puede conectar con el dispositivo de fijación 32 mediante una fuerza o movimiento axial respectivo, en el que los elementos 33 y/o 34 se doblan preferiblemente de forma automática hacia fuera tal como se requiere para recibir el recipiente 3 en la posición bloqueada tal como se puede ver en las figuras 6 a 8. Sin embargo, si es necesario, se podría utilizar una herramienta adecuada (no mostrada) o algo similar de forma alternativa o adicional para el montaje.
- 50 Por ejemplo, los extremos de las piezas finales 33a se podrían inclinar de tal forma que el recipiente 3 se pudiera insertar o conectar al dispositivo de fijación 32 por medio de un movimiento axial respectivo tal que los elementos de sujeción 33 se doblaran hacia fuera para permitir el paso del canto 38.
- 55 Preferiblemente, los elementos de sujeción 33 o sus piezas finales 33a impiden la separación del recipiente 3 del dispositivo de fijación 32 y, por tanto, de la pieza de la carcasa asociada 18 o similar.
- 60 En la presente configuración, los elementos de sujeción se entienden preferiblemente por encima de las piezas finales 33a y/o forman o constan preferiblemente de unas piezas guía tipo brazo y/o de unas piezas de bloqueo 33b.
- 65

Estas extensiones axiales y/o estas piezas 33b se extienden axialmente por debajo de las piezas finales 33^a y pueden cooperar con el recipiente 3 o su borde 38 durante el montaje axial del recipiente 3 con el dispositivo de fijación 32 de manera que los elementos de sujeción 33 se doblan lo suficiente hacia fuera para que el borde 38 pueda pasar por los extremos 33a y la base 21 se pueda asentar en los extremos 34a de los elementos de bloqueo 34.

Los elementos de bloqueo constan preferiblemente de unas piezas 34b que por sus extremos libres se extienden axialmente por debajo de los extremos 34a. Las piezas 34b pueden guiar radialmente el recipiente 3 y/o facilitar la inserción del recipiente 3 o de su borde 38 entre los extremos libres de los elementos de bloqueo 34, aunque los elementos de bloqueo 34 se deriven radialmente hacia dentro al igual que los elementos de sujeción 33.

Cuando el recipiente 3 se sujeta por su canto 38 entre los extremos 33a y 34a, se cierra el cierre de transporte 29/dispositivo de seguridad 32, es decir, el recipiente 3 ya no se puede desplazar axialmente dentro de la pieza de la carcasa 18 o del nebulizador 1.

Para abrir el cierre de transporte 29 o el dispositivo de seguridad 32, los elementos de bloqueo 34 y/o sus extremos 34a se fijan, preferiblemente de forma radial hacia fuera de manera que el recipiente 3 se pueda mover libremente, en particular de un modo restringido, de manera que el canto 38 solamente se pueda desplazar axialmente dentro del dispositivo de seguridad 32 y/o que el movimiento axial quede reducido (en las figuras hacia arriba) por los elementos de sujeción 33 o por sus extremos 33b y/o el recipiente 3 no se pueda separar del dispositivo de seguridad 32. Esta abertura del cierre de transporte 29 o del dispositivo de seguridad 32 tiene lugar cuando se activa el nebulizador 1, cuando se utiliza el nebulizador 1 por primera vez y/o cuando se cierra por completo el nebulizador 1. Entonces, el recipiente 3 se puede desplazar axialmente, en particular de un lado para otro, y/o con su canto 38 entre los extremos 33a y el elemento perforador 22 en la presente configuración. Esta situación se muestra esquemáticamente en la sección esquemática conforme a la figura 9 que muestra la nebulización con la carcasa o la pieza de la carcasa 18 cerrada y con el cierre de transporte 29/dispositivo de seguridad 32 abierto.

En la figura 9, el recipiente 3 se puede ver en su posición inferior similar a la figura 4, en particular, en el momento en que la base del recipiente 21 está en contacto con el elemento perforador 32. Sin embargo, el nebulizador 1 no se muestra en el estado tensionado, es decir, el soporte 6 no está en su posición inferior, o sea no está conectado al extremo superior del recipiente 3. Normalmente, el soporte 6 estaría conectado al recipiente 3 en esta situación con el recipiente 3 en la posición inferior. En otras palabras, el nebulizador 1 o el muelle de transmisión 7 se tensarían en la situación en la que el recipiente 3 se encuentra en la posición inferior.

Preferiblemente, el recipiente estará finalmente o completamente o correctamente conectado al soporte 6 cuando el nebulizador 1 o su muelle de transmisión 7 se tensen por primera vez después de cerrar totalmente el nebulizador 1. Sin embargo, también es posible que el nebulizador 1 se encuentre en el estado tensionado, es decir el muelle de transmisión ya tensionado y el soporte 6 en la posición inferior, todo ello antes o durante el montaje con la pieza inferior de la carcasa 18. Como consecuencia de ello, el soporte 6 se conectaría directamente con el recipiente 3 al cerrar totalmente la parte de la carcasa 18, y la situación de la figura 9 no se produciría en un caso normal.

En la figura 9, los extremos 34a se desplazan radialmente hacia fuera para abrir el cierre de transporte 29 o el dispositivo de seguridad 32. Esto se consigue preferiblemente doblando los elementos de cierre 34 hacia fuera. Esto se puede lograr en particular si se actúa sobre los segmentos 34b.

Preferiblemente, el cierre de transporte 29 está abierto o los elementos de bloqueo 34 están doblados hacia fuera cuando el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 se cierra totalmente, en particular, si la pieza interior 17, su segmento inferior 17b, una pieza de retención 39 y/o una pieza o segmento de fijación 40 también cooperan en el proceso. La pieza de fijación 40 se encuentra dispuesta preferiblemente en la parte inferior de la carcasa 18.

La pieza de retención 39 está conectada al extremo libre o inferior de la pieza interior 17 o de su parte inferior 17b para sujetar, soportar un extremo (el extremo inferior) del muelle de transmisión 7. Las figuras 3 a 5 muestran una construcción preferida de la pieza de retención 39. Esta tiene forma de anillo y/o consta de ganchos o algo similar para su conexión con la pieza interior 17. En la configuración preferida, el elemento de retención constituye un componente unitario o una parte de la pieza de retención 39,

Sin embargo, son posibles otras soluciones en lo que se refiere al diseño.

En la configuración que se muestra en las figuras 3 a 5, una pieza de fijación 40 a modo de anillo abre el cierre de transporte 29, en particular unos brazos flexibles del cierre de transporte 29, para permitir el movimiento axial del recipiente 3. Esta pieza de seguridad 40 mantiene el cierre de transporte 29 o sus brazos flexibles abiertos cuando el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 se ha cerrado totalmente. La pieza de seguridad o fijación 40 es empujada axialmente hacia abajo por el elemento de apoyo de la pieza interior 17 o bien la pieza de retención 39 dentro de la parte de la carcasa 18 cuando el nebulizador 1 se cierra por completo.

- 5 En la configuración preferida que se muestra en las figuras 6 a 15 y en particular en la figura 9, el nebulizador 1, la pieza de la carcasa 18 o el dispositivo de seguridad 32 consta de una pieza de fijación 40 a modo de anillo para abrir el cierre de transporte 29/el dispositivo de fijación 32 o sus elementos de cierre 34. En particular, la pieza de fijación 40 es empujada axialmente hacia abajo cuando se cierra el nebulizador 1 de manera que se desplaza entre los elementos de cierre 34 o sus segmentos 34b y ejerce una fuerza axial radialmente hacia fuera. Preferiblemente, un plano inclinado transforma el movimiento axial o de cierre en un movimiento de abertura o radial que fuerza los segmentos 34 b radialmente hacia fuera cuando la pieza de fijación 40 es forzada axialmente hacia abajo, aquí por el elemento de apoyo de la pieza de retención 39, en particular en la posición axial mostrada en la figura 9.
- 10 Preferiblemente, la pieza de fijación 40 y/o los elementos de cierre 34 o los segmentos 34b comprenden una superficie guía respectivamente inclinada 41 o bien algo similar, para transformar el movimiento de cierre axial o el movimiento de la pieza de fijación 40 en el movimiento de abertura radial deseado de los elementos de cierre 34 o de los segmentos 34b y, por consiguiente, de los extremos 34a para abrir el cierre de transporte 29, especialmente cuando la carcasa se ha cerrado totalmente o cuando la pieza de la carcasa 18 se ha empujado totalmente sobre el nebulizador 1.
- 15 Sin embargo, para realizar la abertura del cierre de transporte 29 o del dispositivo de fijación 32 o de los elementos de cierre 34 o de los extremos 34a cuando se cierra el nebulizador 1 o las piezas 18 de la carcasa son posibles otras soluciones en la construcción.
- 20 En la configuración preferida la pieza de fijación 40 tiene otra finalidad. Es decir, la pieza de fijación 40 impide que las piezas de cierre 33b se desplacen radialmente o bien flexionen hacia fuera antes de montar el nebulizador 1 con la pieza de la carcasa 18 por primera vez.
- 25 Tal como se ha mencionado, el dispositivo de fijación 32 impide preferiblemente que un recipiente 3 se pueda conectar o bien utilizar con el nebulizador 1 una vez más. En particular, el dispositivo de fijación 32 puede impedir que una pieza de la carcasa 18 utilizada o un recipiente 3 usado se puedan volver a conectar al nebulizador 1 una vez se han separado del nebulizador 1. Así pues, el dispositivo de fijación 32 impide cualquier reutilización no deseada del recipiente 3 y/o de la pieza de la carcasa 18 con su recipiente 3 preferiblemente inseparable.
- 30 En la presente configuración, se evita la reutilización no deseada de manera que las piezas de cierre 33b se desplazan o separan radialmente y/o hacia fuera al menos después de que el recipiente 3 utilizado y/o la pieza 18 de la carcasa se haya separado del nebulizador 1 de manera que el recipiente 3 usado y/o la piezas de la carcasa 18 ya no se pueda conectar o utilizar con el nebulizador 1 una vez más. Preferiblemente, las piezas de cierre 33b se desviarán de manera que las piezas de cierre 33b se desplacen radialmente y/o hacia fuera después de la separación.
- 35 En la configuración preferida, las piezas de cierre 33b se mantienen juntas impidiendo que se separen mediante la pieza de fijación 40 (tal como se puede ver en la figura 7), antes de que el recipiente 3 y la pieza de la carcasa 18 asociada se hayan conectado al nebulizador 1 por primera vez. En este estado de pre-montaje, la pieza de fijación 40 está situada preferiblemente cerca de los extremos libres de las piezas de cierre 33b y/o envuelve las piezas de cierre 33b de manera que las piezas de bloqueo 33b se mantengan lo suficientemente juntas para ser insertadas con sus extremos libres en la pieza de retención 39 y/o el muelle de transmisión cuando se empuja la pieza de la carcasa 18 axialmente dentro del nebulizador 1 o de su pieza interior 17, en particular la pieza inferior 17b.
- 40 La pieza de fijación 40 puede cooperar con las piezas de bloqueo 33b o con los salientes 33c de la misma (que se muestran en la figura 9), de manera que la pieza de fijación 40 se mantenga sujeta por una conexión preferiblemente radial y/o una fuerza friccional en su posición (superior) que sostiene los elementos de cierre 33b o los elementos 33 juntos en la situación de pre-montaje. Posteriormente durante el montaje, en particular durante el cierre completo de la carcasa o el empuje en la pieza de la carcasa 18, los segmentos de cierre 33b se desplazan por la pieza de retención 39 y el muelle de transmisión 7, mientras la pieza de fijación 40 se desplaza axialmente hacia abajo o hacia el dispositivo de fijación 32, la base del recipiente 21 y/o la parte inferior del extremo de la pieza de la carcasa 18. Luego se llega a la posición final o bien la posición totalmente montada tal como se muestra en la figura 9. En este estado, los segmentos de cierre inclinados radialmente 33b se mantienen juntos por medio del muelle de transmisión 7 ya que la pieza de fijación 40 ya no mantiene los segmentos de cierre 33b juntos.
- 45 La pieza de fijación 40 puede cooperar con las piezas de bloqueo 33b o con los salientes 33c de la misma (que se muestran en la figura 9), de manera que la pieza de fijación 40 se mantenga sujeta por una conexión preferiblemente radial y/o una fuerza friccional en su posición (superior) que sostiene los elementos de cierre 33b o los elementos 33 juntos en la situación de pre-montaje. Posteriormente durante el montaje, en particular durante el cierre completo de la carcasa o el empuje en la pieza de la carcasa 18, los segmentos de cierre 33b se desplazan por la pieza de retención 39 y el muelle de transmisión 7, mientras la pieza de fijación 40 se desplaza axialmente hacia abajo o hacia el dispositivo de fijación 32, la base del recipiente 21 y/o la parte inferior del extremo de la pieza de la carcasa 18. Luego se llega a la posición final o bien la posición totalmente montada tal como se muestra en la figura 9. En este estado, los segmentos de cierre inclinados radialmente 33b se mantienen juntos por medio del muelle de transmisión 7 ya que la pieza de fijación 40 ya no mantiene los segmentos de cierre 33b juntos.
- 50 Preferiblemente, la pieza de fijación 40 ha abierto el cierre de transporte 29 o los elementos de cierre 34 en la última sección del movimiento de cierre o justo cuando se cierra por completo el nebulizador 1 tal como se ha mencionado.
- 55 La sección esquemática de la figura 10 muestra la pieza de la carcasa 18 junto con su recipiente 3 asociado una vez se ha utilizado y separado del nebulizador 1. La pieza de fijación 40 se mantiene preferiblemente en la posición inferior. El cierre de transporte 29 está (todavía) abierto. El recipiente 3 aparece en su posición superior donde se mantiene gracias a los extremos 33a de los elementos de sujeción 33 cuando se separa el recipiente 3 del nebulizador 1, en particular del soporte 6 y del elemento de transporte o del tubo 9.
- 60
- 65

- 5 La figura 10 muestra que las piezas de cierre 33b se han separado a la fuerza, en particular debido a su fuerza elástica o de desviación, y aquí se han desplazado radialmente hacia fuera con sus extremos libres debido a esa fuerza elástica o de desviación radial. Esta posición forzada de los segmentos de cierre 33b bloquea la reconexión del recipiente 3 y/o la pieza de la carcasa 18 y/o el dispositivo de fijación 32 con el nebulizador 1. Por consiguiente, el recipiente ya utilizado 3 no se puede reutilizar. Se evita el mal uso del recipiente 3 o del nebulizador 1.
- 10 La pieza de fijación 40 puede fijar además los elementos de sujeción 33 o sus extremos 33a frente a la abertura radial cuando la pieza de fijación 40 está en su posición inferior tal como se puede ver en las figuras 9 y 10. En este caso, la pieza de fijación 40 contacta con los elementos de sujeción 33 preferiblemente por el lado exterior para impedir o restringir cualquier flexión hacia fuera. Por consiguiente, el dispositivo de fijación 32 o sus elementos de sujeción 33 o sus extremos 33a se fijan contra la abertura de manera que el recipiente 3 o su canto 38 queda fijo dentro del dispositivo de seguridad 32 o de la jaula formada por el dispositivo de seguridad 32 o los elementos de sujeción 33.
- 15 En la configuración preferida, el dispositivo contador 23 se dispone preferiblemente en la pieza de la carcasa 18 tal como se muestra esquemáticamente en las figuras 7 a 10. El dispositivo contador 23 cuenta las acciones u operaciones del nebulizador 1 o bien las dosis descargadas. Preferiblemente, el dispositivo contador 23 cuenta las acciones u operaciones detectando la rotación de la pieza interior 17 con respecto a la parte superior 16 de la carcasa. En otras palabras, el dispositivo contador 23 puede contar cuantas veces se tensa el nebulizador 1 o su muelle de transmisión 7. Sin embargo, también son posibles otras soluciones de carácter constructivo.
- 20 Preferiblemente, el dispositivo contador 23 comprende un husillo roscado o eje 42 con un engranaje de transmisión preferiblemente unitario 43. El dispositivo contador 23 consta preferiblemente de una corredera 44 asociada al eje roscado 42 y que coopera con el eje roscado 42 de manera que la corredera 44 se desplaza axialmente a lo largo del eje roscado 42 a medida que el eje 42 va girando.
- 25 El eje 42 roscado descansa preferiblemente en la pieza inferior de la carcasa 18 y/o se extiende preferiblemente en paralelo a la dirección axial o longitudinal del nebulizador 1 y/o al movimiento axial o de pulsación del recipiente 3.
- 30 El engranaje de transmisión 43 está situado preferiblemente en un extremo superior del eje roscado 42 y/o de la pieza de la carcasa 18, de manera que puede entrelazarse con un dentado o engranaje preferiblemente interior 45 de la carcasa o una pieza superior de la carcasa 16 del nebulizador 1 en el estado montado, es decir, cuando la carcasa del nebulizador 1 está totalmente cerrada, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 9.
- 35 El dispositivo contador 23 o su engranaje 44, en particular la posición axial del engranaje 44 a lo largo del eje roscado 42, puede mostrar o indicar el número de operaciones, en particular de tensionados, actuaciones o dosis, que se han llevado a cabo o utilizado con el actual recipiente 3 que todavía pueden realizarse con el actual recipiente 3. El indicador 46 y/o una escala asociada al mismo que son visibles a través de una ventana o de una pieza transparente de la pieza de la carcasa 18 registran el número de operaciones. Se puede observar que el número no se ve con claridad. En particular, puede ser suficiente con que el dispositivo contador 23, el engranaje 44 o su indicador 46 den un valor aproximado del número. Con esta finalidad, puede ser suficiente con una escala que muestre solo áreas o regiones distintas coloreadas que indiquen aproximadamente dicho número. Además, se puede ver que también son posibles otras soluciones.
- 40 El dispositivo contador 23 trabaja de forma mecánica preferiblemente. Esto permite una construcción muy simple y robusta y un manejo muy seguro.
- 45 El dispositivo contador 23 puede controlar o permitir el bloqueo del nebulizador 1, indicando cualquier sustitución de recipiente y/o recuento de recipientes. Con este fin el dispositivo 23 o la corredera 44 constan preferiblemente de una pieza de accionamiento 47 que se puede ver en la figura 8. Esta pieza 47 es preferiblemente tipo reborde y/o se extiende en la dirección axial y/o hacia la parte superior de la carcasa 16 y/o hacia arriba.
- 50 El dispositivo contador 23 está asociado a la pieza de la carcasa 18 respectiva y, por consiguiente, preferiblemente a solamente un recipiente 2 y cuenta las operaciones del nebulizador 1 con el recipiente 3 respectivo, es decir, cuenta (únicamente) el número de dosis de fluido 2 retiradas o que se pueden retirar de este recipiente 3.
- 55 Se puede observar que el primer recipiente 3 puede pre-instalarse junto con la pieza de la carcasa 18 asociada en el estado de descarga. La preinstalación es opcional. Preferiblemente, otros recipientes distintos 3 se descargan junto con el nebulizador 1, donde cada recipiente 3 está conectado por separado con una pieza de la carcasa 18 asociada y, por consiguiente, con un dispositivo contador asociado 23. Preferiblemente, el dispositivo contador 23 o el eje roscado 42 de cada pieza de la carcasa 18 se ha diseñado o dispuesto con un medio de inhibición o freno, de manera que se evita aquel recuento o rotación antes de que la pieza de la carcasa 18 correspondiente se monte al nebulizador 1.
- 60 El nebulizador 1 consta preferiblemente de un dispositivo 48 para el recuento del número de recipientes 3 que se han utilizado o que todavía se pueden utilizar con el nebulizador 1 y/o para indicar o visualizar aquellos números y/o
- 65

símbolos del recipiente que indiquen el reemplazo del recipiente y/o su uso final. Este dispositivo 48 es preferiblemente para el control y/o como guía del usuario.

5 Preferiblemente dichos números y/o símbolos son visibles o se pueden ver a través de una parte transparente o ventana 49 del nebulizador 1, situada en la parte superior de la carcasa 16 tal como se indica esquemáticamente en la figura 6. En particular, dichos números y/o símbolos se ven en una cara lateral del nebulizador 1. Otras disposiciones o diseños son también posibles.

10 La figura 11 muestra el nebulizador 1 sin la parte inferior 18 de la carcasa y sin recipiente 3 en una visión lateral esquemática, en la que se han recortado trozos de la parte superior de la carcasa 16 de manera que el control o el dispositivo guía 48 del nebulizador 1 se puede ver mejor.

15 El nebulizador 1 o el dispositivo 48 consta preferiblemente de un elemento 50 que indica o visualiza el número, los símbolos, el estado del recipiente y/o las instrucciones del usuario, por ejemplo, en relación con la sustitución del recipiente, y/o para controlar el bloqueo del nebulizador 1. Por consiguiente, el elemento 50 también se conoce como elemento indicador y/o elemento de control. Preferiblemente, ambas funciones se consiguen a través de un único elemento 50. Sin embargo, también es posible que el elemento indicador y el elemento de control estén formados por piezas distintas o por múltiples piezas. Preferiblemente, la siguiente descripción se entenderá en un sentido amplio.

20 Preferiblemente, el nebulizador 1 o el dispositivo 48 constan de un muelle 51 para conducir o desplazar, en particular girar el elemento 50. Este muelle 51 se muestra en las figuras 7,8,9 y 11. Preferiblemente, el elemento 50 es accionado o bien girado – en particular en múltiples etapas y/o desde una posición inicial (rotacional) hasta una posición final (rotacional) – únicamente por la fuerza elástica o por medio del muelle 51.

25 El muelle 51 es preferiblemente un muelle helicoidal, tipo manguito, de forma anular y/o torsional y/o un muelle con patas. Está situado preferiblemente de forma coaxial con y/o adyacente al elemento de transmisión 50.

30 Con esta finalidad, el muelle 51 se sujeta por un extremo o pata al nebulizador 1, en particular a la parte superior de la carcasa 16, y se engrana con su otro extremo o pata al elemento 50, por ejemplo, juntando un hombro respectivo o pieza de sujeción 67 (mostrada en las figuras 12 y 13) del elemento 50 o similar.

35 La figura 12 muestra una configuración preferida del elemento 50 en una visión lateral esquemática. La figura 13 muestra el elemento 50 en una visión en perspectiva.

El elemento 50 está formado preferiblemente por una pieza unitaria y/o moldeada. El elemento 50 es preferiblemente al menos esencialmente tipo anillo y forma o comprende un anillo preferiblemente cerrado.

40 El elemento 50 comprende o dispone de los números 52 que indican que dicho número del recipiente y/o con dichos símbolos 53 para el manual guía del usuario, en particular para indicar el reemplazo del recipiente y/o el uso final del nebulizador 1. Preferiblemente, los números 52 y los símbolos 53 están dispuestos sobre el elemento 50 de manera que uno o más números 52 y uno o más símbolos 53 aparecen de manera alternada. En particular, entre números 52 consecutivos se disponen uno o varios símbolos 53 y estos símbolos 53 indican, por ejemplo, un reemplazo necesario del recipiente, la abertura del nebulizador 1, el cierre del nebulizador 1 o algo similar. Esto se puede comunicar o ver mediante flechas, colores, marcas o algo similar. Además el último símbolo 53 puede indicar el final del uso del nebulizador 1 o el cierre completo del nebulizador 1, por ejemplo, mediante una "X" o algo similar. Este símbolo 53 se puede mostrar, por ejemplo, cuando el número permitido de operaciones o actuaciones del nebulizador 1 se ha alcanzado o excedido en el último recipiente 3 que se puede usar con o en el nebulizador 1, es decir, lo que indica el cierre total o final del nebulizador 1. En la presente configuración se puede ver preferiblemente una secuencia de al menos dos símbolos distintos 53 entre números 52 diferentes o consecutivos. Esta secuencia de símbolos 53 comprende preferiblemente un primer símbolo 53 (por ejemplo, flecha hacia arriba) indicando el cierre del nebulizador 1 para completar la sustitución del recipiente. Sin embargo, también es posible mostrar únicamente uno, el símbolo 53 potencialmente similar o idéntico entre los números 52 consecutivos o distintos, de manera que un símbolo 53 indique la sustitución del recipiente. Preferiblemente, solamente un símbolo especial o extremo 53, como "X", aparece al final cuando se alcanza o excede el número permitido de operaciones o actuaciones del nebulizador 1 para el último recipiente 3 y/o cuando el nebulizador 1 está finalmente bloqueado y/o cuando ya no se puede insertar ningún recipiente 3 más.

60 El elemento 50 consta preferiblemente de un engranaje o secciones de paro 54 que están formadas preferiblemente porsalientes radiales o algo similar en la presente configuración. Las posiciones de paro 54 se utilizan preferiblemente para permitir o realizar un movimiento o rotación (indexado) del elemento 50.

65 El elemento 50 consta además preferiblemente de piezas de bloqueo 55 que se extienden axialmente y/o cooperan con el elemento de retención 19 para bloquear de forma selectiva el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 frente a la abertura, en particular mediante el bloqueo selectivo del elemento de retención 19 frente al movimiento radial o descendente hacia el interior.

- 5 El elemento 50 consta preferiblemente de unas piezas de control 56 para controlar o guiar un bloqueo 57 asociado del nebulizador 1. Las piezas de control 56 están formadas preferiblemente por salientes o huellas de impresión o por superficies guía inclinadas o algo similar que se extienden radialmente y/o que se forman preferiblemente en una circunferencia exterior del elemento 50 o de su pieza anular. Sin embargo, también son posibles otras disposiciones.
- 10 El bloqueo 57 está formado preferiblemente por un elemento de bloqueo 58 o una parte del mismo 59, que tiene forma de lengua o de hoja preferiblemente y es flexible. La figura 14 muestra en una visión en perspectiva el elemento de bloqueo 58. La figura 15 muestra en otra visión en perspectiva el elemento de bloqueo 58.
- 15 El elemento de bloqueo o cierre es preferiblemente de metal y está formado por un material de chapa y/o por una pieza estampada o troquelada. El elemento de bloqueo 58 es preferiblemente tipo anillo y tipo manga.
- 20 La pieza 59 está preferiblemente doblada o entallada o dispone de una forma tal en dirección radial y/o de una ondulación, arrugado 60 o algo similar, para cooperar con el elemento 50 y/o al menos una o varias o todas las piezas de control 56, en particular aquellas que dependen del movimiento rotacional o de la posición del elemento 50. Por ejemplo, las piezas de control 56 están entalladas o ahuecadas de manera que una parte 59 no está doblada radialmente hacia fuera si la ondulación correspondiente 60, que se extiende radialmente hacia dentro desde la pieza 59, es recibida en un segmento 56 situado adyacente a esta ondulación 60 por el lado interior. Si el elemento 50 está en otra parte que gira, la ondulación 60 podrá chocar con la periferia externa no ahuecada del elemento 50 de tal forma que la parte correspondiente 59 flexione hacia fuera cerrando el cierre 57. Así pues, el cierre 57 se puede controlar, es decir abrir y cerrar, por medio del elemento de control 50, dependiendo especialmente de su posición giratoria.
- 25 Tal como se ha mencionado, el dispositivo 48 o el elemento 50 es accionado preferiblemente por una fuerza de muelle o resorte, en la actual configuración por la fuerza del muelle 51. En particular, el elemento 50 se hace girar o posicionar de forma escalonada por medio de la fuerza del resorte 51, donde existe un retén o mecanismo de parada que garantiza el desplazamiento o el giro únicamente gradual del elemento 50. En particular, los medios de parada se engranan con las piezas de parada 54 del elemento 50. En la actual configuración, el mecanismo o medio de parada está formado básicamente por uno o dos elementos de paro 61. Los elementos de parada 61 son básicamente unos brazos y/o un elemento de bloqueo 58. Los elementos de paro 61 son preferiblemente flexibles elásticamente para permitir que una pieza de parada pase, es decir, permitir selectivamente que el elemento 50 se posicione un paso más allá, o bien bloquee una pieza de parada 54 y, por consiguiente, siga rotando. Preferiblemente, los elementos de paro 61 están polarizados en una posición de parada tal que cada elemento de paro 61 se extiende por la vía del movimiento de las piezas de parada 24 de tal forma que ninguna pieza 54 puede pasar el elemento de paro correspondiente 61.
- 30 Preferiblemente, se dispone de al menos dos elementos de parada 61 que se apartan o desalinean de tal manera que los elementos de parada 61 pueden accionarse alternativamente para dejar que el elemento 50 se posicione o desplace gradualmente, es decir siga un movimiento rotacional cuando los elementos de parada 61 se accionan alternativamente, es decir se doblan, en particular en una dirección axial y/o radial, para permitir que una pieza de parada 54 pase. El accionamiento de los elementos de parada 61 se explicará con más detalle a continuación.
- 35 Los elementos de parada 61 o sus extremos libres pueden disponer de un elemento de apoyo ensanchado o de un cuerpo o superficie de anclaje, en particular cuando se dobla el elemento o brazo 61. Cada elemento de parada 61 puede estar provisto de un elemento de contacto 61 tal como se muestra esquemáticamente en la figura 8. El elemento de contacto 61 puede estar formado por una sobre moldura. El elemento de contacto 61a puede ser un elemento de parada o de apoyo para las piezas 54 de manera que el elemento 50 quede bloqueado frente a una ulterior rotación por parte del muelle 51 cuando el elemento de paro 61 o el elemento de contacto 61a se encuentra en la posición de bloqueo, es decir en la posición inferior mostrada en la figura 8 donde una pieza de parada 54 contacta con el elemento de contacto 61a y no puede pasar en dirección circunferencial. Aquí, el elemento de paro 61 o el elemento de contacto 61a se tiene que desplazar hacia arriba o axialmente de manera que la pieza bloqueada 51 pueda pasar y el elemento 50 pueda posicionarse un escalón más adelante en la dirección circunferencial.
- 40 A continuación se explica con más detalle el manejo y funcionamiento del nebulizador 1.
- 45 El nebulizador 1 se puede suministrar con un recipiente 3 pre-instalado y una pieza de la carcasa 18 preacoplada. En este caso, el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 no está totalmente cerrado por lo que el recipiente 3 no está todavía conectado o abierto para el paso del fluido.
- 50 Alternativamente el nebulizador 1 se puede suministrar con un recipiente aparte 3 y una pieza de la carcasa 18. En este caso, el recipiente 3 y la pieza de la carcasa 18 se encuentran pre-montados, es decir formar una unidad aparte del nebulizador 1.
- 55 En cualquier caso, el nebulizador 1 se entrega preferiblemente junto con múltiples recipientes 3, es decir, cuatro o cinco recipientes 3, donde cada recipiente 3 está conectado por separado a una pieza de la carcasa asociada 18.

Estas unidades de recipientes 3 y las piezas 18 se pueden intercambiar de manera que el nebulizador 1 se pueda utilizar con múltiples recipientes 3 uno después de otro.

5 En ambos casos, el recipiente 3 se sostiene preferiblemente inmóvil en o dentro de la pieza 18 por medio de un cierre de transporte 29 o dispositivo de fijación 39.

10 En ambos casos, la pieza de la carcasa 18 comprende preferiblemente un código, por ejemplo, una o más ranuras, salientes, nervios 62 o algo similar distribuidos por la circunferencia interior de la pieza de la carcasa 18 y/o que se extienden axialmente, tal como se ha indicado esquemáticamente en la figura 10. Este código corresponde al recipiente 3 o al fluido 2 respectivo asociado a la pieza 18 de la carcasa. El código coincide con un código complementario en el nebulizador 1, en particular en la zona interior 17 o en la pieza de retención 39, y está formado preferiblemente por tallas o incisiones dispuestas y/o dimensionadas, por unas piezas codificadas 63, como salientes, incisiones, huecos o algo similar, formados especialmente por un anillo o aro de retención o una pieza 39, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 11. Solamente si los códigos coinciden, la pieza de la carcasa 18 y por tanto el recipiente 3 se puede pre-instalar y/o conectar (totalmente) al nebulizador 1.

15 Antes de cerrar (totalmente) el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18, el dispositivo 48 o el elemento indicador 50 se puede indicar mediante un símbolo respectivo 53, como una flecha que señala hacia arriba, que el nebulizador 1 o la pieza 18 de la carcasa están totalmente cerradas.

20 Cuando la pieza de la carcasa 18 está totalmente cerrada, el recipiente 3 asociado a la pieza de la carcasa 18 está conectado a través del líquido con el nebulizador 1. Esto es detectado o registrado por el nebulizador 1 o por el dispositivo 48. Esta detección de la conexión de la pieza de la carcasa 18 y, por consiguiente, de un recipiente 3 asociado, se realiza preferiblemente de forma mecánica, en particular accionando uno de los elementos de paro 61 para permitir que el elemento 50 se posicione un paso más adelante, es decir, hasta que el otro elemento de parada 61 interrumpa el posicionado o la rotación adicional del elemento 50. En la configuración actual, este registro o accionamiento se logra preferiblemente mediante un saliente 64 formado en la pieza de la carcasa 18, en particular en su cara frontal superior, tal como se muestra en la figura 7. Al cerrar totalmente el nebulizador 1, el saliente 64 choca con un elemento de paro asociado 61 o con el elemento de contacto 61a y consecuentemente el elemento de paro 61 o el elemento de contacto 61a se dobla hacia arriba de manera que no para una pieza 54 del elemento 50 pero permite que el elemento 50 se desplace o gire un paso adelante, es decir, hasta que el otro elemento de paro 61, que no se ha visto alterado en este estado, deje de girar al pararse una pieza de parada 54.

25 Tal como se ha mencionado, el recipiente 3 es preferiblemente inseparable de la pieza de la carcasa 18, del dispositivo contador asociado 23 y/o del dispositivo de fijación asociado 32. Por consiguiente, después de la conexión de un nuevo recipiente 3 con el nebulizador 1, el dispositivo contador asociado 23 empieza el recuento del número de operaciones o usos de los recipientes 3 correspondientes que ya se han llevado a cabo. El número de operaciones puede aparecer en el dispositivo contador 23 o en su corredera 44 o indicador 46 tal como se ha mencionado, mientras que el dispositivo 48 o el elemento 50 únicamente indican el número de recipientes 52, es decir, el número de recipientes 3 que ya se han utilizado o todavía se pueden utilizar con el nebulizador 1.

30 Preferiblemente, el nebulizador 1 está bloqueado frente a la abertura hasta que el recipiente 3 normal se ha vaciado (lo suficiente), y/o hasta que se ha alcanzado o excedido un número predeterminado de operaciones o actuaciones. Este bloqueo del nebulizador 1 o de la pieza de la carcasa 18 frente a la abertura y/o sustitución del recipiente se logra preferiblemente mediante una pieza de bloqueo respectiva 55 del elemento 50 situada bajo el elemento de sujeción 19 en este estado tal como se indica esquemáticamente por ejemplo en la figura 9, de manera que el elemento de retención 19 ya no se puede apretar, es decir, el nebulizador 1 no se puede abrir y no se puede apartar la pieza 18 de la carcasa.

35 Cuando se alcanza un número predeterminado de operaciones o actuaciones del nebulizador 1, el nebulizador 1 se bloquea frente a usos posteriores con el recipiente 3 normal. Este bloqueo se llama también primer estado bloqueado.

40 Al primer estado bloqueado se llega preferiblemente por medio del dispositivo contador 23. En particular, la corredera 44 o su pieza de accionamiento 47 cooperan con el dispositivo 48 para llegar al primer estado bloqueado, cuando se han alcanzado o excedido un número predeterminado de operaciones con el recipiente normal 3. En particular, la corredera 44 o su pieza de accionamiento 47 alcanzan una posición axial superior en este estado y accionan un elemento de paro respectivo 61 o un elemento de contacto 61a que está en posición de bloqueo o de engranaje con una pieza 54. Así pues, el elemento de paro 61 o el elemento de contacto 61a está preferiblemente doblado o deformado de tal forma que la pieza de paro 54 previamente parada puede pasar y el elemento 50 puede posicionarse un escalón más allá gracias a la fuerza del muelle 51. La figura 8 muestra una situación, en la que la corredera 44 y la pieza de accionamiento 47 ya se encuentran cerca de la posición superior y cerca de la posición para accionar el elemento de paro asociado 61 o el elemento de contacto 61a. Sin embargo, en el estado que se muestra en la figura 8 una pieza de paro 54 y el elemento 50 están todavía bloqueados frente a un giro una etapa más adelante.

El posicionado mencionado del elemento 50 conduce al primer estado bloqueado. En este estado, el nebulizador 1 o el elemento de retención 19 no está bloqueado o sea que se puede abrir. En particular, la pieza de bloqueo 55 que bloquea la accionamiento del elemento de retención 19 en el estado anterior se desplaza más adelante, de manera que el elemento de retención 19 se desbloquea definitivamente pero puede ser accionado o empujado para conseguir la separación de la pieza de la carcasa 18 para sustituir el recipiente.

En el primer estado bloqueado del nebulizador 1, del dispositivo 48 o del elemento 50, que viene indicado por un símbolo 53, en particular por una flecha que señala hacia abajo, es necesario que se sustituya el recipiente y/o que el nebulizador 1 se bloquee frente a un uso posterior con el recipiente actual 3.

Mediante el anterior posicionado del elemento 50 para alcanzar el primer estado bloqueado, el nebulizador 1 se bloquea frente a un posterior uso. Esto se consigue de tal forma que el elemento 50 conduce el cierre 57 para bloquear el nebulizador 1 frente a una ulterior accionamiento, preferiblemente frente al ulterior tensionado del muelle de transmisión 7 y/o frente a la rotación de la pieza 18. Esto se lleva a cabo preferiblemente de manera que la rotación del elemento 50 dobla el cierre 57 o la pieza 59 del elemento de bloqueo 58 radialmente hacia fuera de tal forma que la parte o pieza doblada 59 abandona su posición de no bloqueo, en la que se encuentra desviada, y bloquea una ulterior rotación de la pieza interior 17 con respecto a la pieza superior de la carcasa 16. Este bloqueo se logra especialmente de manera que un extremo libre de la pieza 59 engrana en un dentado respectivo o frente a las respectivas superficies de apoyo formadas en la superficie interior de la pieza superior de la carcasa 16. A este respecto se puede observar que el dispositivo 48 está preferiblemente dispuesto o montado en la parte interior 17, especialmente en su parte superior 17a, donde el elemento de bloque tipo anillo 58 está dispuesto preferiblemente alrededor del elemento 50 giratorio. El elemento de bloqueo 58 está fijado preferiblemente frente a la rotación con respecto a la pieza interior 17 mediante un ajuste de forma respectivo, preferiblemente de la pieza interior 17 o de al menos una protusión 17c de la misma, a una ranura 65 del elemento de bloqueo 58. En la actual configuración, la ranura 65 tiene forma de bolsillo o bien se ha recortado un trozo de la periferia de un lateral axial. En particular, el elemento de bloqueo 58 puede disponer de dos o más ranuras 65 tal como se ve esquemáticamente en las figuras 14 y 15, para engranar los salientes respectivas 17c o algo similar, en particular de la pieza interior 17. Sin embargo son posibles otro tipo de construcciones.

Consecuentemente, solamente el elemento 50 es orientable respecto a la pieza interior 17 y, por consiguiente, respecto al elemento de bloqueo 58. Sin embargo, el elemento de bloqueo 58 es orientable junto con la pieza interior 17 respecto a la pieza superior de la carcasa 16.

Tal como se ha mencionado, el elemento de control 50 es movable, en particular puede girar y orientarse con respecto al elemento de bloqueo 58. Esta rotación relativa aparece cuando se menciona la rotación o el posicionamiento del elemento de control 50. En este contexto, se tiene que considerar que el dispositivo 48 y el elemento de bloqueo 58 giran juntos con la pieza interior 17, pero esta rotación es diferente puesto que este es el movimiento para tensar el almacén de energía, aquí el muelle 7, y/o para descargar o sorber el fluido 2 fuera del recipiente 3 mediante un movimiento axial del elemento de transporte o del tubo 9.

La construcción mencionada antes da lugar a que el dispositivo 48 gire junto con la pieza interior 17 cada vez que la pieza inferior de la carcasa 18 gira, es decir, cuando se tensa el muelle de transmisión 7. Esta rotación se lleva a cabo preferiblemente en etapas de 180°. Por lo tanto, el dispositivo 48 o el elemento indicador 50 consta preferiblemente de dos juegos de números 52 respectivos y/o de símbolos 53 que se muestran alternativamente a través de la ventana 49.

Por consiguiente, el elemento 50 comprende preferiblemente dos grupos de números 52 y/o símbolos 53, cada uno de ellos con la secuencia respectiva de números 52 y/o símbolos 53, en la que los grupos se disponen en ángulos de 180° sobre el elemento 50. Esta correspondencia acodada respecto al ángulo de giro por cada accionamiento giratoria de la pieza de la carcasa inferior 18 y de la pieza interior 17 para tensar el nebulizador 1 /muelle de transmisión 7.

Preferiblemente, las piezas o los segmentos de control 56 y/o las piezas periféricas del elemento de control 50 entre las piezas 56 forman un plano o superficie inclinado o de control que coopera con la pieza 59 o con su ondulación 60 de manera que el cierre 57 o el bloqueo se pueden accionar fácilmente por la fuerza del muelle 51 que actúa en el elemento 50. En particular, el muelle 51 o el elemento 50 guía el cierre 57. Además, el elemento 50 controla el cierre 57 o el bloqueo. Como el elemento 50 es también un elemento indicador, el elemento indicador guía asimismo el cierre 57.

En la presente configuración, el elemento de bloqueo 58 está dispuesto preferiblemente fuera o alrededor del elemento de control 50, al menos alrededor de una parte principal cilíndrica del elemento de control 50. El elemento de bloqueo 58 cubre al menos básicamente la parte principal cilíndrica del elemento de control 50. El elemento de bloqueo 58 consta preferiblemente de dos aberturas 66 (que se muestran en las figuras 14 y 15), que están alternativamente alineadas con la ventana 49 dependiendo de la posición giratoria de la pieza interior 17, y por consiguiente, del elemento de bloqueo 58, de manera que el número respectivo 52 y/o el símbolo 53 son visibles a través de la ventana 49 y a través del elemento de bloqueo 58.

ES 2 563 443 T3

5 En el primer estado bloqueado, el elemento 50 no se mueve debido al abultamiento 64. Cuando se separa la pieza de la carcasa 18 del nebulizador 1 o de la pieza superior 16 o de la pieza interior 17 para el cambio del recipiente, esta separación es registrada por el desbloqueo del posterior movimiento o rotación del elemento 50. En particular, una pieza de parada 54 del elemento 50 que se ha parado debido al abultamiento 64 o a algo similar, puede pasar una vez apartada la pieza 18 de la carcasa de manera que el elemento 50 puede posicionarse una etapa más adelante. En esta posición rotacional, el nebulizador 1 está todavía en su primera posición bloqueada, es decir, está todavía bloqueado frente a un posterior uso, en particular frente a una posterior accionamiento o tensionado del muelle de transmisión 7. Sin embargo, el elemento 50 puede indicar el símbolo siguiente 53, en particular una flecha que señala hacia arriba, indicando que un recipiente nuevo 3 se tiene que conectar y/o que una pieza nueva 18 se tiene que conectar al nebulizador 1. Esta situación se corresponde con la situación inicial previamente a un primer montaje del nebulizador 1 con la pieza de la carcasa 18 tal como se ha descrito.

10 Se debe advertir que el elemento de bloqueo 8 está preferiblemente bloqueado frente a la liberación del soporte 6 y del muelle de transmisión 7 en el primer estado bloqueado. Este bloqueo de movimiento se consigue también con el dispositivo 48 o el elemento 50.

15 Una vez reemplazadas la pieza de la carcasa 18 y el recipiente asociado 3, esto es registrado por el dispositivo 48, en particular por la accionamiento del correspondiente elemento de paro 61 por medio del abultamiento 64. Luego el elemento 50 se posiciona un paso adelante y muestra el siguiente número 52. Entonces, el cierre 57 se reajusta, es decir se abre y desbloquea de nuevo. Así pues, el nebulizador 1 está desbloqueado y se puede utilizar de nuevo con el recipiente nuevo 3. Simultáneamente, el recipiente 3 o la pieza de la carcasa 18 está preferiblemente bloqueada de nuevo frente a una abertura o cambio de recipiente, de manera que la siguiente pieza de bloqueo 55 se coloca bajo el elemento de retención 19 para impedir el movimiento del elemento de retención 19 que es necesario para abrir el nebulizador 1.

20 La secuencia anterior se puede repetir, es decir se pueden utilizar nuevos recipientes 3 y nuevas piezas 18 una tras otra con el nebulizador 1, de manera que el dispositivo 48 o el elemento indicador 50 visualice o muestre el número del recipiente 52 y preferiblemente los símbolos 53 para guiar al usuario, especialmente para indicar cualquier sustitución necesaria del recipiente y/o que indique abrir y cerrar el nebulizador 1. El número del recipiente 52 se refiere en particular al número de recipientes 3 que ya se han utilizado con el nebulizador 1 o que todavía se pueden usar con el nebulizador 1. En particular, se visualizan uno o más símbolos 53 con los números 52 consecutivos. Esto se lleva a cabo preferiblemente por un componente común, el elemento indicador 50. Sin embargo, también son posibles otras configuraciones.

25 Además la visualización de los números 52 de los recipientes y/o de los símbolos 53 funciona solamente de forma mecánica.

30 En particular, el dispositivo 48 y/o el cierre 57 trabajan solamente de forma mecánica.

35 Después de que un número predeterminado de recipientes 3 se haya conectado al nebulizador 1, el nebulizador 1 se bloqueará frente a otro cambio de recipiente. Después de utilizar el último recipiente conectado o insertado, el nebulizador 1 entrará en la fase o estado final bloqueado, es decir, el segundo estado bloqueado, donde preferiblemente el cierre 57 o el nebulizador 1 se bloquea frente al reajuste y/o el nebulizador 1 o la pieza de la carcasa 18 se bloquea frente a la abertura. Se llega a este segundo estado bloqueado en particular después de un número predeterminado de operaciones con el recipiente 3 último definitivo. Al igual que en el proceso anterior, el dispositivo contador 23 o su corredera 44 o pieza de accionamiento 47 accionan el dispositivo 48, en particular el elemento de paro correspondiente 61 para permitir que el elemento 50 se coloque un paso adelante en su posición final rotacional. Así se llega al segundo estado bloqueado.

40 En el segundo estado bloqueado ya no se puede girar el elemento de control 50. Esto se pone de manifiesto en la presente configuración, en particular, en que la pieza 67 choca con un abultamiento 17c de la pieza interior 17 enganchándose con una de las ranuras 65. Sin embargo, son posibles otras configuraciones para conseguir el paro giratorio deseado o el bloqueo del elemento de control 50 en la última posición giratoria, es decir, en el segundo estado bloqueado.

45 En el segundo estado bloqueado, el dispositivo 48 o el elemento 50 no permite la abertura del nebulizador 1 o de la pieza de la carcasa 18 como habría sido el caso en el primer estado bloqueado. En lugar de ello, el elemento 50 consta de una pieza de bloqueo alargada y de un diseño determinado 55, para bloquear el elemento de retención 19 frente a la accionamiento y para bloquear el nebulizador 1 frente a la abertura y cambio del recipiente.

50 En el segundo estado bloqueado, el nebulizador q se puede bloquear frente a otra accionamiento, en particular frente al tensado del muelle de transmisión 1 y/o la rotación de la pieza de la carcasa 18 o de la pieza interior 17. Esto se puede hacer accionando el bloqueo 56, en particular doblando la pieza 59 radialmente (preferiblemente hacia fuera) por el elemento 50 o por su pieza de control correspondiente 56. En el segundo estado bloqueado, el nebulizador 1 está preferiblemente bloqueado frente a cualquier descarga de fluido 2, en especial bloqueando el movimiento del elemento de bloqueo 8. Esto se consigue también con el dispositivo 48.

ES 2 563 443 T3

Por lo tanto, el nebulizador 1 ya no se puede utilizar nunca más una vez se ha entrado en el segundo estado bloqueado. El segundo estado bloqueado no es reversible. En particular, el reajuste o desbloqueo del cierre 57 ya no es posible pero se evita en el segundo estado bloqueado.

5 Tal como se ha subrayado antes, se pueden resumir a continuación algunos aspectos o ideas generales del nebulizador 1 de acuerdo con la configuración preferida.

10 El dispositivo 48 consiste básicamente en solo dos piezas (elemento de control 50 y elemento de bloqueo 58) o bien tres piezas (elemento de control 50, muelle 51 y elemento de bloqueo 58), pero dispone de múltiples funciones, en particular la visualización de los números 42 y/o símbolos 53 y/o instrucciones del usuario, bloqueando el nebulizador 1 frente a posteriores usos, bloqueando el nebulizador 1 frente al tensado, y/o bloqueando el nebulizador 1 frente a la abertura o sustitución del recipiente.

15 El nebulizador 1 puede constar de un elemento indicador 50 que muestre los números, en particular los números del recipiente 52 y alternativamente símbolos 53 que indiquen la sustitución del recipiente y/o la abertura y/o cierre del nebulizador.

El elemento indicador 50 se puede desplazar o girar gradualmente por la fuerza del muelle 51.

20 El elemento indicador 50 puede guiar el cierre 57 del nebulizador 1 de manera que el nebulizador 1 quede bloqueado frente a posteriores usos en el primer estado bloqueado, cuando el recipiente 3 tiene que ser sustituido, se reajusta el primer estado bloqueado desplazando el elemento indicador 50 y/o reajustando el cierre 57 si el recipiente 3 y/o la pieza de la carcasa 18 han sido sustituidas.

25 El elemento indicador 50 es preferiblemente tipo anular.

El elemento indicador 50 trabaja o muestra los números 52 y/ símbolos 53 mecánicamente.

30 El nebulizador 1 consta preferiblemente de un cierre 57 para el bloqueo del nebulizador 1 frente a posteriores usos en el primer estado bloqueado, en particular cuando el recipiente 3 tiene que ser sustituido.

35 Preferiblemente, el primer estado bloqueado se reajusta mediante el reajuste del cierre 57, si el recipiente 3 y/o la pieza de la carcasa 18 han sido sustituidas. En otras palabras, el bloqueo 57 es preferiblemente reajutable y se puede utilizar además después de reemplazar el recipiente, en particular, no es preciso un intercambio o reemplazo del cierre 57 para reutilizar el nebulizador 1.

El nebulizador 1 consta preferiblemente de un elemento de control 50 para controlar o guiar el cierre 57.

40 El elemento de control 50 se desplaza preferiblemente o bien gira gradualmente por la fuerza del muelle 51.

El cierre 57 y/o el primer estado bloqueado se bloquea preferiblemente frente al reajuste en el segundo estado bloqueado.

45 Se entra en el segundo estado bloqueado preferiblemente cuando se ha utilizado o bien insertado en el nebulizador 1 un número predeterminado de recipientes 3 y, preferiblemente después de haber llevado a cabo o bien excedido un número predeterminado de operaciones con el nebulizador 1 tras haber insertado el último recipiente 3.

El elemento de control 50 es preferiblemente tipo anillo.

50 Preferiblemente, el elemento de control 50 es el elemento indicador o viceversa.

55 El número de control 50 visualiza preferiblemente los números 52 de los recipientes 3 que se han utilizado o que todavía se pueden utilizar y/o los símbolos 53 que indican que se está produciendo el reemplazo y/o el manejo por parte del usuario o la manipulación del nebulizador.

El elemento de control 50 bloquea preferiblemente la abertura del nebulizador 1 y/o la sustitución del recipiente hasta que se ha alcanzado o excedido un número predeterminado de operaciones con el recipiente 3 actual.

60 Preferiblemente, el nebulizador 1 se bloquea frente a la abertura o sustitución del recipiente, en particular por medio del elemento de control 50, en el segundo estado bloqueado.

Preferiblemente, el nebulizador 1 se bloquea frente a la abertura o el reemplazo del recipiente, en particular por medio del elemento de control 50, antes de haber alcanzado el primer estado bloqueado.

Preferiblemente, el cierre 57 bloquea el nebulizador 1 en el primer y/o segundo estado bloqueado frente al transporte de fluido 1 en el generador de presión 5 y/o frente al tensado del muelle de transmisión 7 del nebulizador 1 y/o frente a la rotación o el giro de la pieza de la carcasa 18 o de la pieza interior 17.

5 Preferiblemente, la pieza de la carcasa se debe reemplazar cada vez que se sustituye el recipiente 3. En particular, el recipiente 3 es inseparable de la pieza de la carcasa 18 y/o del dispositivo de recuento 23 o viceversa.

10 El dispositivo de fijación 32, en particular sus piezas de bloqueo 33b desplazadas impiden que el recipiente 3 utilizado y/o separado se pueda volver a conectar o a reutilizar con el nebulizador 1 una vez más y/o impiden que una pieza de la carcasa 18 utilizada o apartada se pueda volver a conectar al nebulizador 1 de nuevo.

15 Preferiblemente, la pieza de la carcasa 18 puede o tiene que ser apartada o bien abierta para sustituir el recipiente 3. Preferiblemente, el dispositivo de fijación 32 se asocia al recipiente 3 para impedir que un recipiente 3 utilizado se pueda conectar o utilizar con el nebulizador una vez más.

20 La figura 16 muestra en una visión explosionada esquemática una configuración modificada del nebulizador 1 con una codificación preferida de la pieza de la carcasa 18 y del nebulizador 1, en particular de la pieza superior 16 o de la pieza interior 17, preferiblemente por la pieza de retención 39, tal como se ha mencionado antes. La configuración modificada hace referencia a una realización preferida de la codificación.

25 En la configuración modificada, el código de la pieza de la carcasa 18, y por consiguiente, del recipiente 3 y/ del fluido 2 se lleva a cabo mediante al menos un elemento de codificación 68, en la actual configuración mediante dos o múltiples insertos o elementos de codificación 68, que se montan o fijan a la pieza de la carcasa 18.

30 A continuación se analiza una configuración preferida y/o el montaje de uno o varios elementos codificadores 68.

Preferiblemente, el o los elementos codificadores 68 se pueden fijar en la pieza de la carcasa 18 pero existen otras soluciones posibles.

35 En la actual configuración, la pieza de la carcasa 18 consta preferiblemente de pestañas radiales 69 para recibir o sostener los elementos codificadores 68. En particular, las pestañas radiales 69 son tipo nervios. Preferiblemente, los elementos codificadores 68 se pueden recibir entre dos pestañas espaciadas 69. En particular, el elemento codificador 68 se puede empujar axialmente dentro de la pieza de la carcasa 18.

40 Preferiblemente, el elemento codificador 68 se puede disponer en el canto interior de la pared periférica de la pieza 18. Preferiblemente, el elemento codificador 68 es tipo placa y/o curvado para que se ajuste dentro de la pieza o parte de la carcasa 18 que es básicamente tipo manga.

45 El código de la pieza de la carcasa 18 dispone o está formado por uno o más elementos codificadores 68. Este código está asociado al recipiente 3 que está conectado de un modo inseparable a la pieza de la carcasa 18.

50 Además, el nebulizador 1 dispone también de un código. Este código puede estar formado por la pieza interior 17, la pieza de retención 39, la parte del código 63 y/o el elemento clave 70. Preferiblemente, el elemento clave 70 es tipo anillo y/o dispone de una o más piezas de codificación 63. Preferiblemente, el elemento clave 70, que se muestra en la figura 16 forma parte del nebulizador 1 y/o está montado de forma inseparable o fija al nebulizador 1. Preferiblemente, el elemento clave 70 se puede adherir a la parte interior 17 y/o a la pieza de retención 39. Preferiblemente, el elemento clave 70 se puede adherir al nebulizador 1 o a la parte interior 17 o a la pieza de retención 39. Preferiblemente, el elemento clave 70 se puede enganchar al nebulizador 1 o a la parte interior 17 o a la pieza de retención 39 de múltiples maneras adecuadas.

55 En particular, el elemento clave 70 permite una codificación fácil del nebulizador 1.

Preferiblemente, el elemento clave 70 es inseparable del nebulizador 1.

60 Preferiblemente, el nebulizador 1 está codificado por la situación periférica y/o la extensión y/o la extensión radial o dimensión, el contorno interior o exterior o algo similar de las piezas de codificación 63.

65 Vale la pena mencionar que el elemento de retención 39 y/o el elemento clave 70 pueden disponer de piezas de codificación 63.

En la configuración mostrada, el elemento clave 70 puede conectarse a la pieza de retención 39. Con esta finalidad, el elemento clave 70 comprende preferiblemente al menos una o dos piezas de sujeción 72, que se pueden modificar axialmente en la pieza interior 17 y/o sobre la pieza de retención 39 y/o entre los salientes o salientes radiales, las piezas de codificación 63 del elemento de retención 39. En la configuración preferida, las piezas de sujeción 72 se extienden básicamente en una dirección circunferencial y/o de forma relativamente rígida y/o soportan una o más piezas codificadoras 63. Preferiblemente, el elemento clave 70 y/o las piezas de sujeción 72 se

5 disponen con pestañas o puntas 73, que se extienden preferiblemente en una dirección circunferencial y/o se localizan en los extremos de la circunferencia de las piezas de sujeción 72, con el objetivo de permitir la fijación del elemento clave 70 o de las piezas de sujeción 72 al nebulizador 1 o a la pieza interior 17 o al elemento de retención 39 y/o a los salientes radiales intermedios, a las piezas de sujeción 63 del nebulizador 1, a la pieza interior 17 y/o pieza de retención 39. Sin embargo, también son posibles otras soluciones.

10 El código aportado por uno o varios elementos codificadores 68, en particular por los salientes y/o nervios 62 y/o incisiones y/o huecos 71 de los elementos codificadores 68 o similares se encuentra preferiblemente en una posición periférica y/o extensión y/o extensión o dimensión radial, contorno interior o similar y es preferiblemente complementario al código dispuesto en el nebulizador 1, en particular el dispuesto por la pieza de retención 39, el elemento clave 70 y/o la(s) pieza(s) codificadoras 63, en particular los salientes, huecos o elementos similares respectivos.

15 Solamente si los códigos del nebulizador 1 por un lado y la pieza de la carcasa 18 por otro coinciden, el nebulizador 1 se puede cerrar, en particular modificando la pieza de la carcasa 18 en la pieza interior 17. Si los códigos no coinciden, la pieza de la carcasa respectiva 18 y el recipiente asociado 3 no se podrán utilizar con el nebulizador 1 correspondiente.

20 La posibilidad de codificar el nebulizador 1 y/o la pieza de la carcasa 18 por medio de piezas adicionales, como los elementos codificadores 68 y/o el elemento clave 70, en particular acoplando las piezas respectivas al nebulizador 1 y/o a la pieza 18 de la carcasa, permite la codificación fácil de un medicamento o fluido y/o permite una codificación específica posterior después de fabricar múltiples nebulizadores 1 y/o piezas de carcasa 18, en particular independientemente de la producción y/o dependiendo de la demanda.

25 Tal como se ha mencionado, las características, los aspectos y/o bases de las configuraciones descritas se pueden combinar también unas con otras como se desee y se pueden utilizar en particular en el nebulizador 1 conforme a las figuras 1 y 5 pero también en nebulizadores distintos o similares.

30 A diferencia del equipo autónomo el nebulizador 1 propuesto se ha diseñado preferiblemente para ser portátil y en particular es un dispositivo accionado manualmente.

35 La solución propuesta, no obstante, se puede utilizar no solo en los nebulizadores 1 descritos específicamente aquí sino también en otros nebulizadores o inhaladores, por ejemplo, inhaladores de polvo o los llamados inhaladores de unidad dosificada.

Preferiblemente, el fluido 2 es un líquido, tal como se ha mencionado antes, especialmente una fórmula farmacéutica acuosa o bien una fórmula farmacéutica etanólica. Sin embargo, puede tratarse de otra fórmula farmacéutica, de una suspensión o algo similar.

40 De acuerdo con una configuración alternativa el fluido 2 puede comprender también partículas o polvo. En este caso, en lugar del soplador de expulsión 12, se puede disponer de otro tipo de dispositivo de suministro, en particular una abertura de expulsión (no mostrada) o un canal de suministro (no mostrado) para el suministro del líquido a la boquilla 13. La abertura 15 de suministro del aire opcional sirve entonces para suministrar el aire ambiental preferiblemente en paralelo, para permitir con ello un flujo de aire con un volumen suficiente para respirar o inhalar a través de la boquilla 13.

Si es necesario el fluido 2 se atomiza por medio de un gas propulsor.

50 Los ingredientes y/o fórmulas preferidas del fluido medicinal 2 se enumeran en la WO 2009/115200 A1, preferiblemente en las páginas 25 a 40. En particular, puede tratarse de soluciones acuosas o no acuosas, mezclas, fórmulas que contienen etanol o líbres de disolvente o algo similar.

Lista de números de referencia

55	1	nebulizador	2	fluido	3	recipiente
	4	bolsa	5	generador de presión	6	soporte
	7	muelle de transmisión	8	elemento de bloqueo	9	tubo de transporte
	10	válvula de retención	11	cámara de presión	12	soplador
	13	boquilla	14	aerosol	15	orificio de suministro de aire
60	16	pieza superior carcasa	17	pieza interior	17a	pieza superior de la pieza interior
	17b	pieza inferior de la pieza interior	17c	saliente	18	pieza de la carcasa(inferior)
	19	retén	20	muelle	21	base del recipiente
	22	elemento perforador	23	dispositivo contador	24	salida del fluido
65	25	primer cierre	26	segundo cierre	27	pieza de cierre
	28	brida	29	cierre de transporte	30	elemento de fijación

ES 2 563 443 T3

	31	orificio de ventilación	32	dispositivo de fijación	33	elemento de sujeción
	33a	pieza final	33b	pieza de bloqueo	33c	saliente
	34	elemento de bloqueo	34a	pieza final	34b	pieza de accionamiento
5	35	base	36	segmento del muelle	37	segmento de fijación
	38	canto	39	pieza de retención	40	pieza de fijación
	41	superficie guía	42	eje roscado	43	engranaje de transmisión
	44	corredera	45	dentado	46	indicador
	47	pieza de accionamiento	48	dispositivo	49	ventana
10	50	elemento de control/ Indicador	51	muelle	52	número
	53	símbolo	54	segmento de paro	55	segmento de bloqueo
	56	segmento de control	57	bloqueo	58	elemento de bloqueo
	59	segmento tipo lengua	60	ondulación	61	elementos de paro
15	61a	elemento de contacto	62	nervio	63	segmento codificador
	64	saliente	65	hueco o ranura	66	abertura, orificio
	67	segmento de sujeción	68	elemento codificador	69	pestaña
	70	elemento clave	71	ranura	72	segmento de sujeción
	73	punta				

REIVINDICACIONES

- 5 1. Nebulizador (1) para un fluido (2), que comprende:
un recipiente reemplazable(3) que contiene el fluido (2), y
una pieza de la carcasa (18) que se puede separar o abrir para reemplazar el recipiente (3), que se caracteriza por
que el nebulizador (1) comprende un dispositivo de fijación (32) asociado al recipiente (3) que impide que un
10 recipiente usado(3) se pueda conectar o bien utilizar con el nebulizador(1) una vez más,
en el que el dispositivo de fijación (32) comprende unos segmentos de bloqueo (33b) que se pueden distanciar uno
de otro o radialmente o hacia fuera al menos después de que el recipiente usado(3) se haya apartado del
nebulizador(1) de manera que el recipiente usado (3) no se pueda conectar o utilizar con el nebulizador(1) una vez
más.
- 15 2. Nebulizador conforme a la reivindicación 1, que se caracteriza por que los segmentos o piezas de bloqueo (33b)
son tipo brazos.
3. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, que se caracteriza por que los segmentos o
20 piezas de bloqueo (33b) están al menos parcialmente inclinadas en una dirección radial o en una posición aparte
forzada.
4. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por que los segmentos o
piezas de bloqueo (33b) se mantienen juntos por medio de una pieza de fijación (40) para que no se separen o
25 desplacen radialmente hacia fuera.
5. Nebulizador conforme a la reivindicación 4, que se caracteriza por que la pieza de fijación (40) es tipo anillo.
6. Nebulizador conforme a la reivindicación 4 ó 5, que se caracteriza por que la pieza de fijación (40) se desplaza en
30 una posición para liberar los segmentos de bloqueo (33b) cuando se utiliza el recipiente asociado (3) por primera
vez.
7. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por que el dispositivo de
fijación (32) está formado por una pieza unitaria o estampada.
- 35 8. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por que el dispositivo de
fijación (32) o los segmentos o piezas de bloqueo (33b) son de metal.
9. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza por que el dispositivo de
40 fijación (32) impide el desplazamiento del recipiente (3) de la pieza de la carcasa asociada (18) e impide la
reconexión de la pieza de la carcasa respectiva (18) con el nebulizador 1 cuando la pieza de la carcasa (18) ya se
ha conectado antes.
10. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza por que el dispositivo de
45 fijación (32) sostiene el recipiente (3) en la pieza de la carcasa (18) de un modo inseparable, de manera que el
recipiente (3) se desplaza de un lado para otro dentro del nebulizador (1) o con respecto a la pieza de la carcasa
(18) durante el transporte del fluido (2), la generación de presión y la nebulización.
11. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza por que el dispositivo de
50 fijación (32) constituye un cierre o bloqueo del transporte (29) para sostener el recipiente(3) inamovible en el
nebulizador (1) o la pieza de la carcasa (18) en un estado de descarga, de manera que el bloqueo del transporte
(29) se abre durante o después de la conexión del recipiente(3) o de la pieza de la carcasa (18) con el nebulizador
(1).
12. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza por que el nebulizador (1)
55 comprende un dispositivo contador (23) situado en o dentro de la pieza de la carcasa (18).
13. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que se caracteriza por que la pieza de la
carcasa (18) dispone de un código de manera que la pieza de la carcasa (18) se puede montar al nebulizador (1) o
60 cambiar por una pieza interior (17) del nebulizador (1) o bien se puede cerrar únicamente si el código coincide con
un código complementario dispuesto en el nebulizador (1) o en una pieza interior (17).
14. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el nebulizador
(1) trabaja solo mecánicamente.
- 65 15. Nebulizador conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que el nebulizador
(1) está construido como un inhalador para el tratamiento aerosol médico.

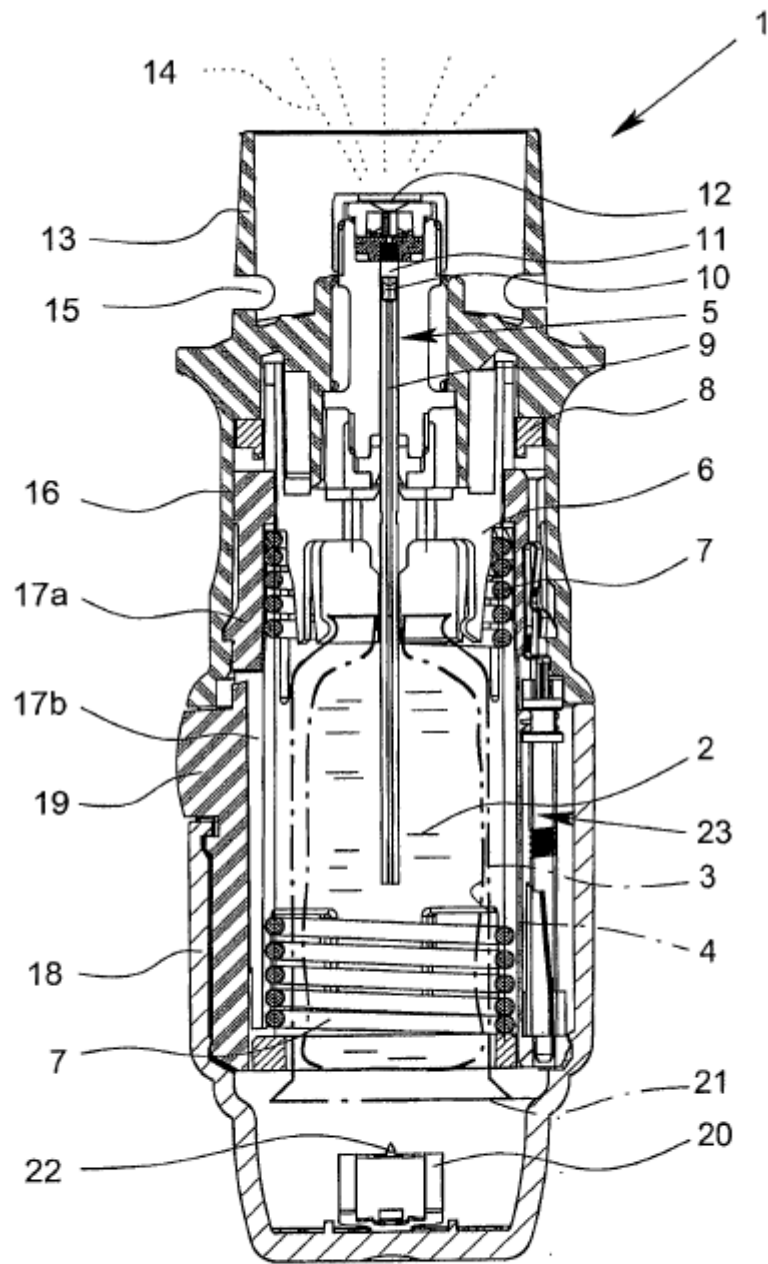


Fig. 1

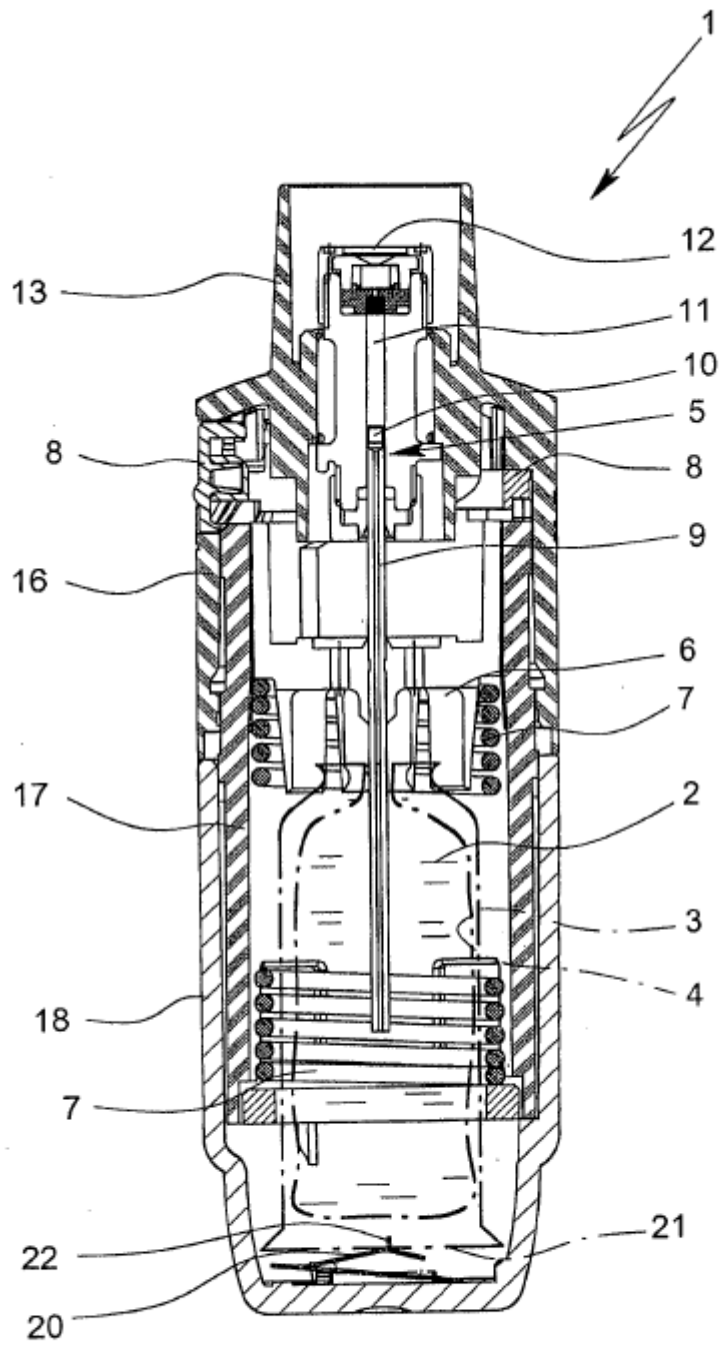


Fig. 2

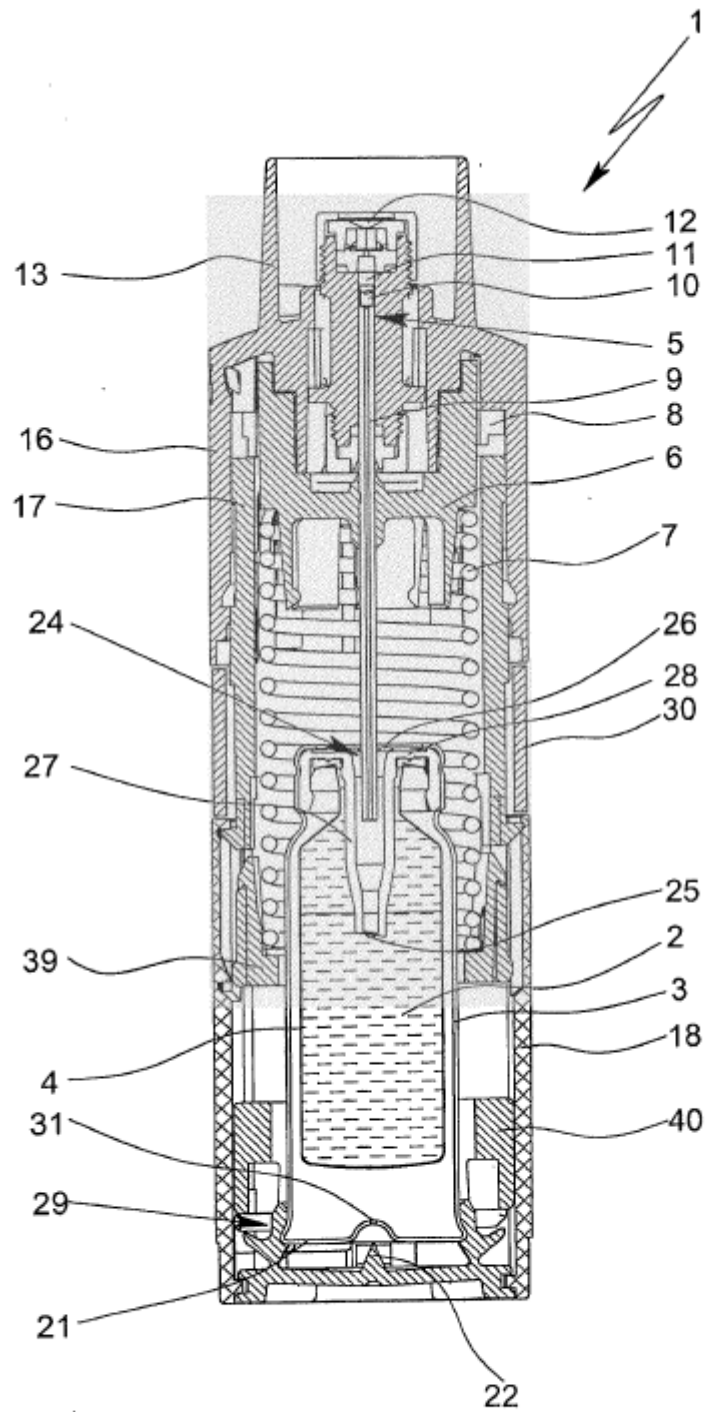


Fig. 3

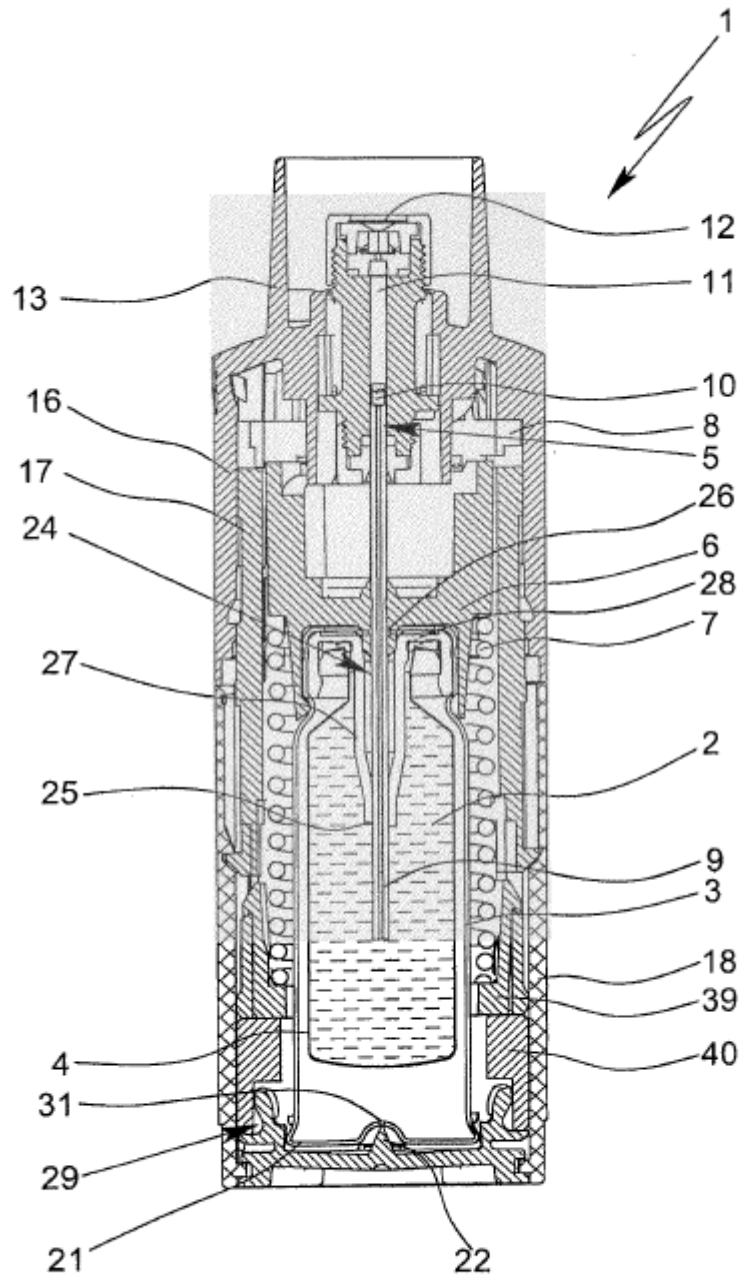


Fig. 4

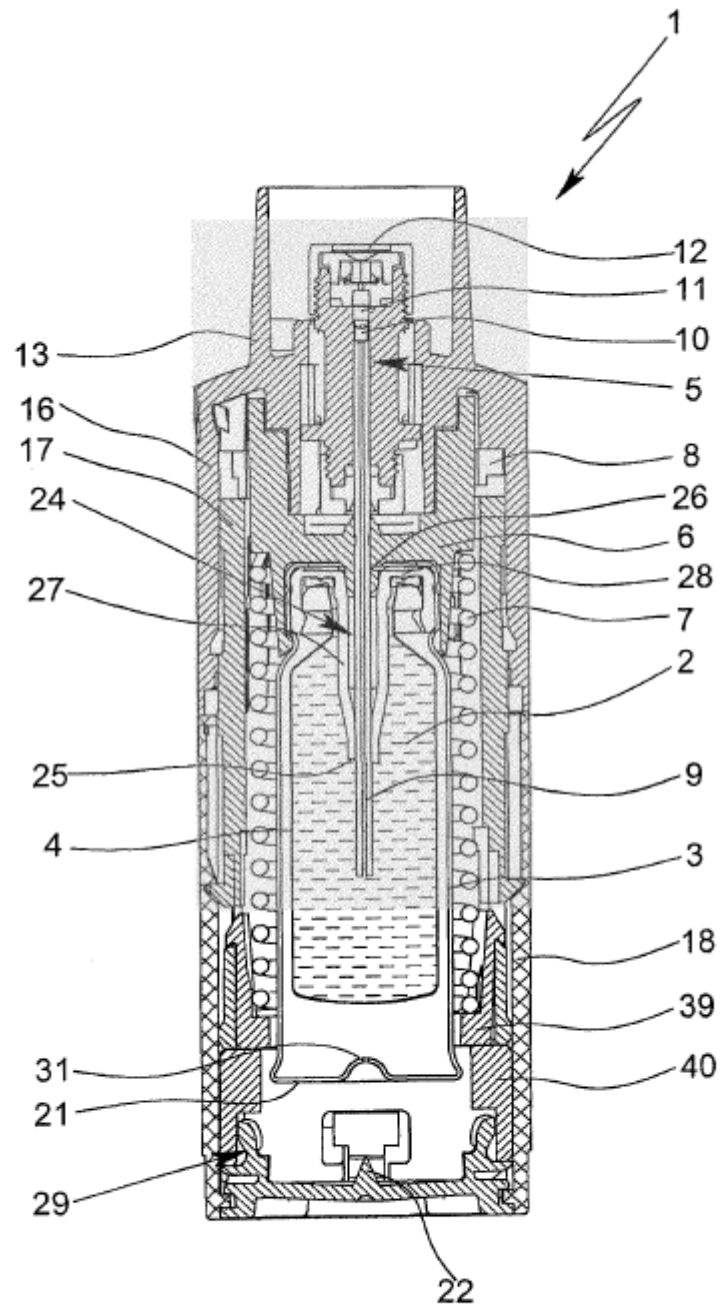


Fig. 5

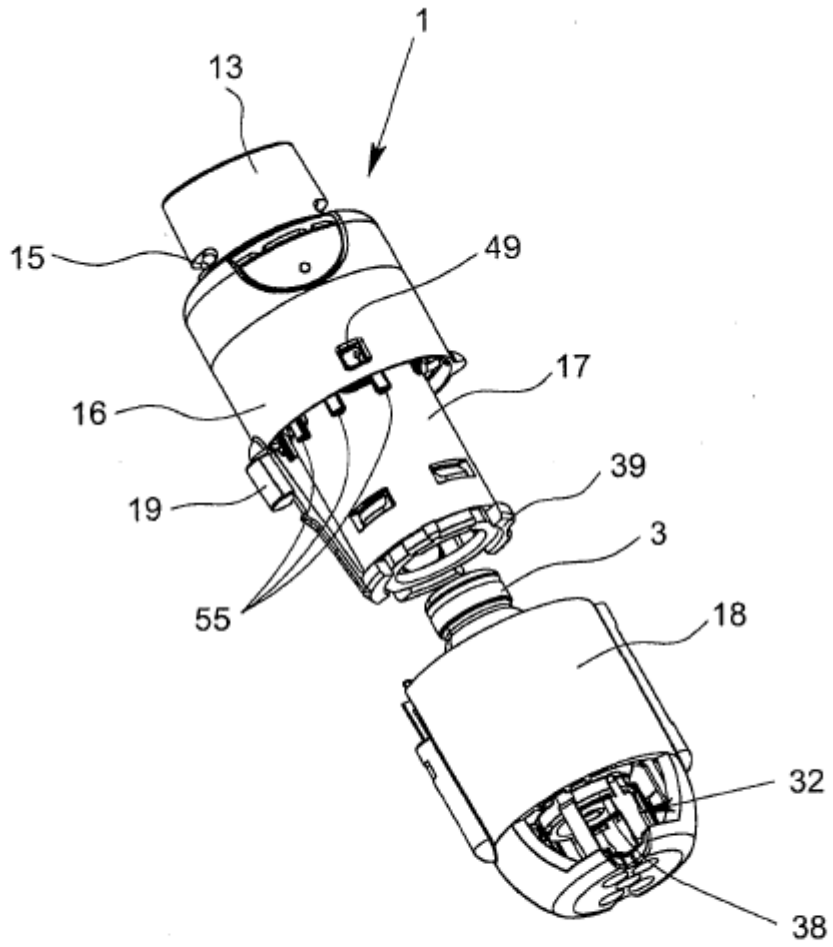


Fig. 6

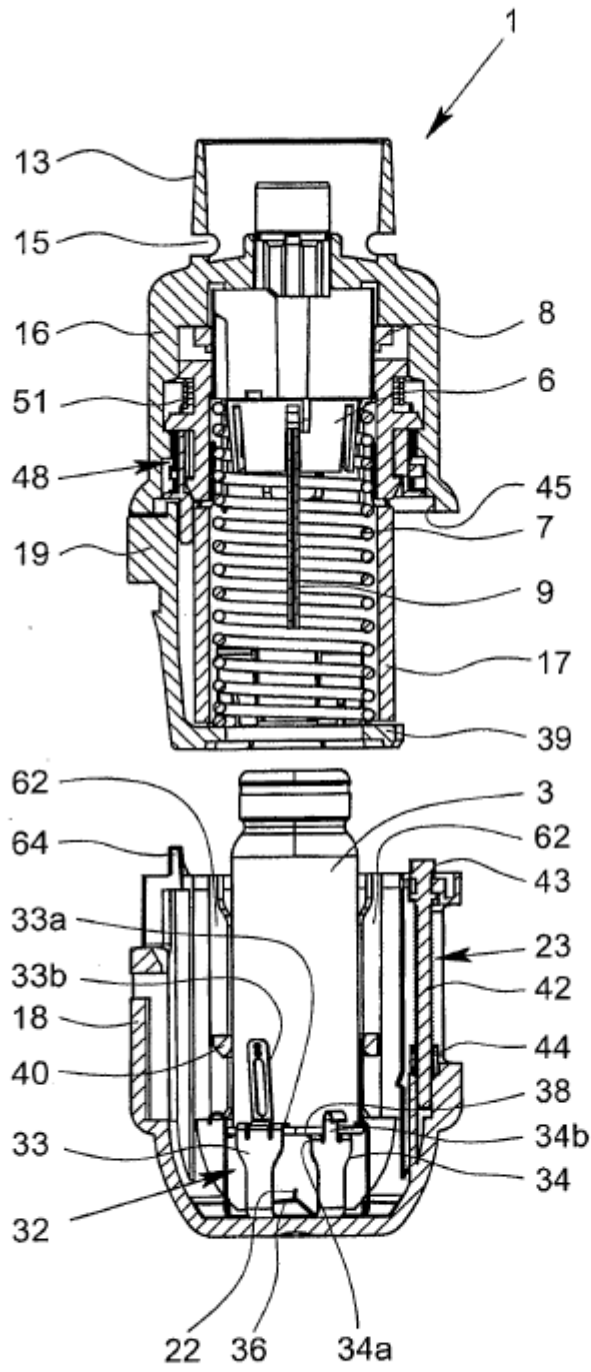


Fig. 7

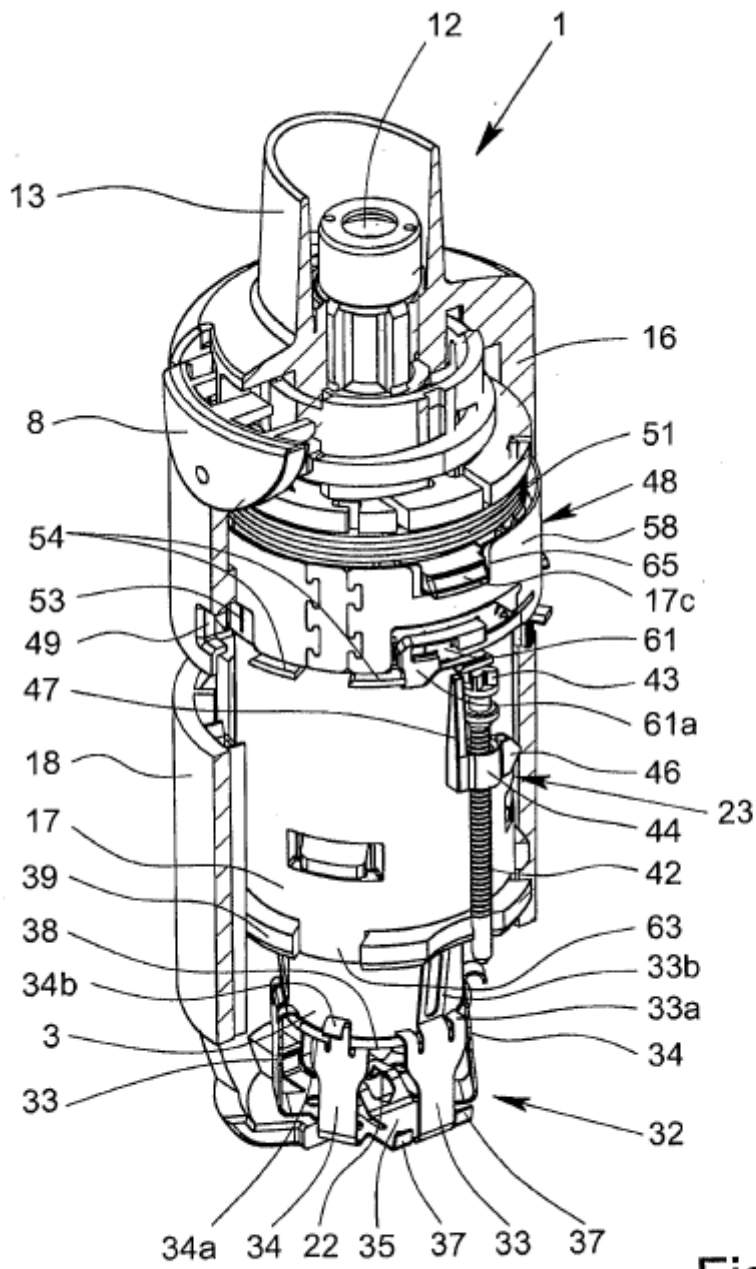
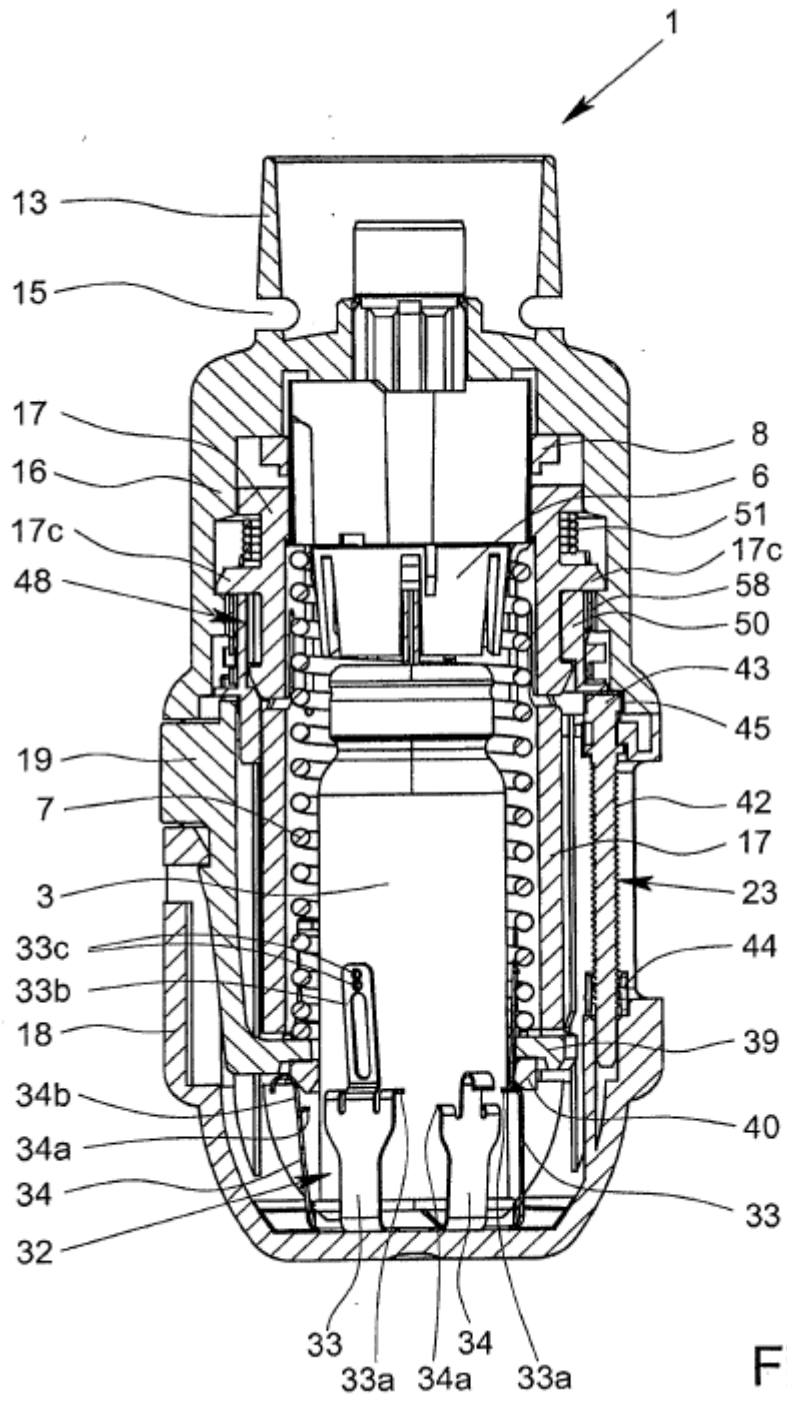


Fig. 8



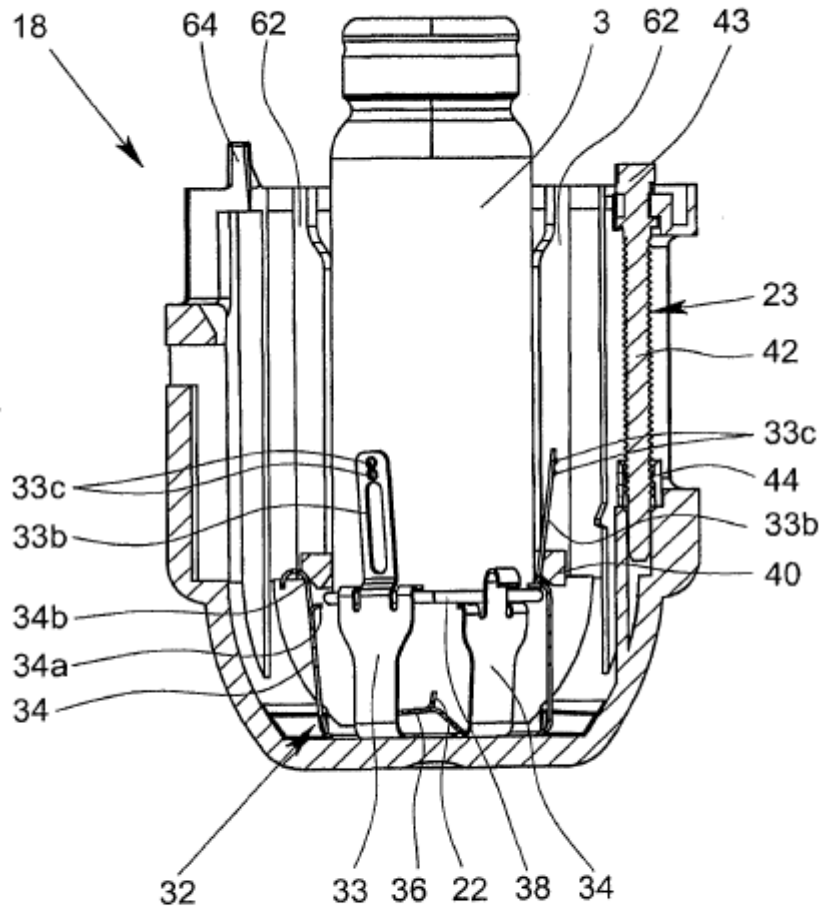


Fig. 10

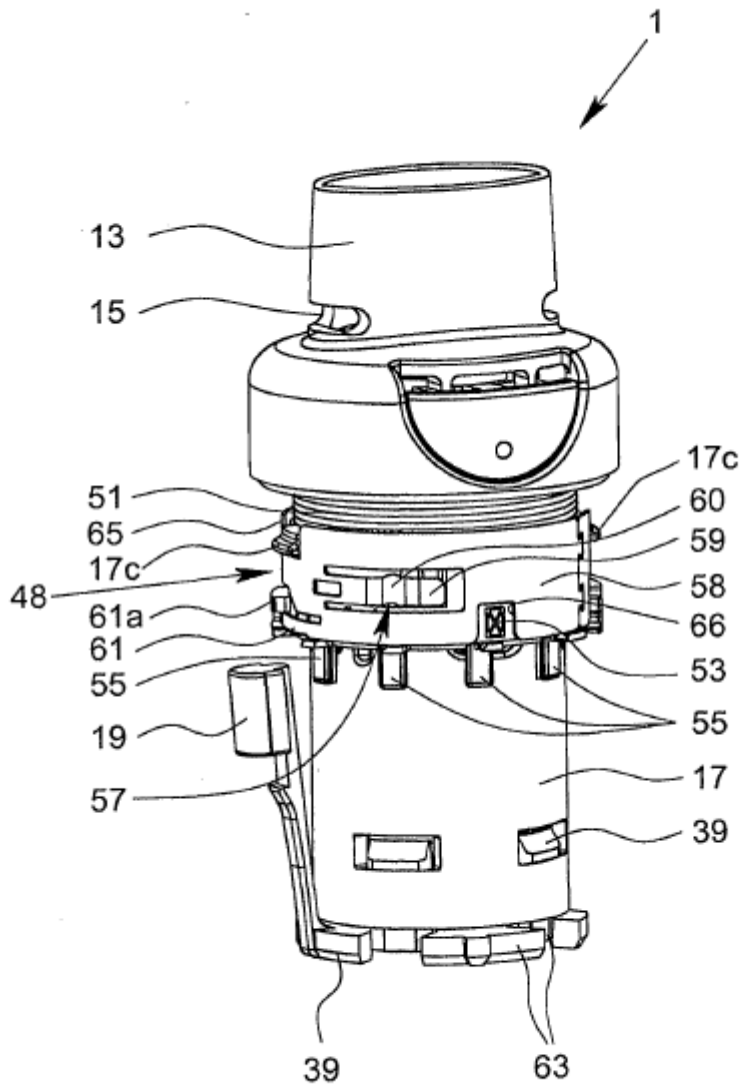


Fig. 11

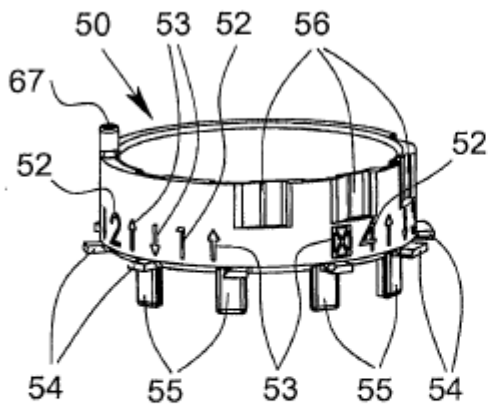


Fig. 12

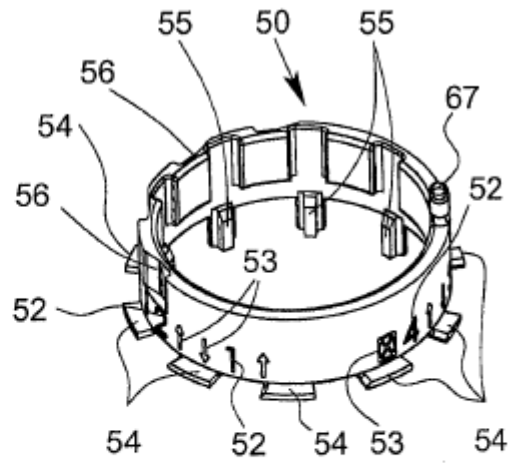


Fig. 13

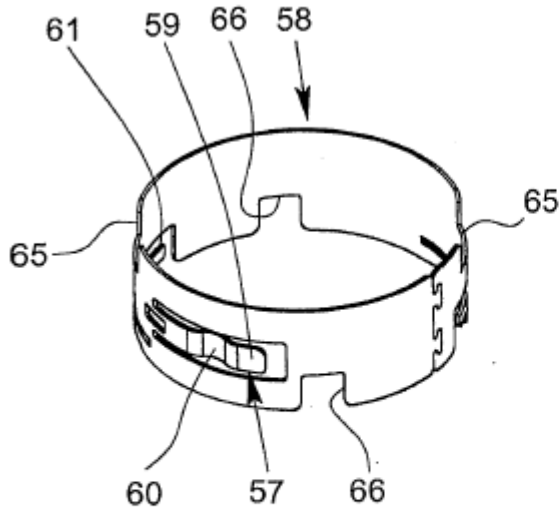


Fig. 14

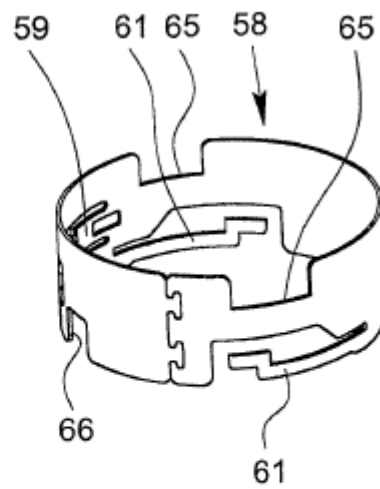


Fig. 15

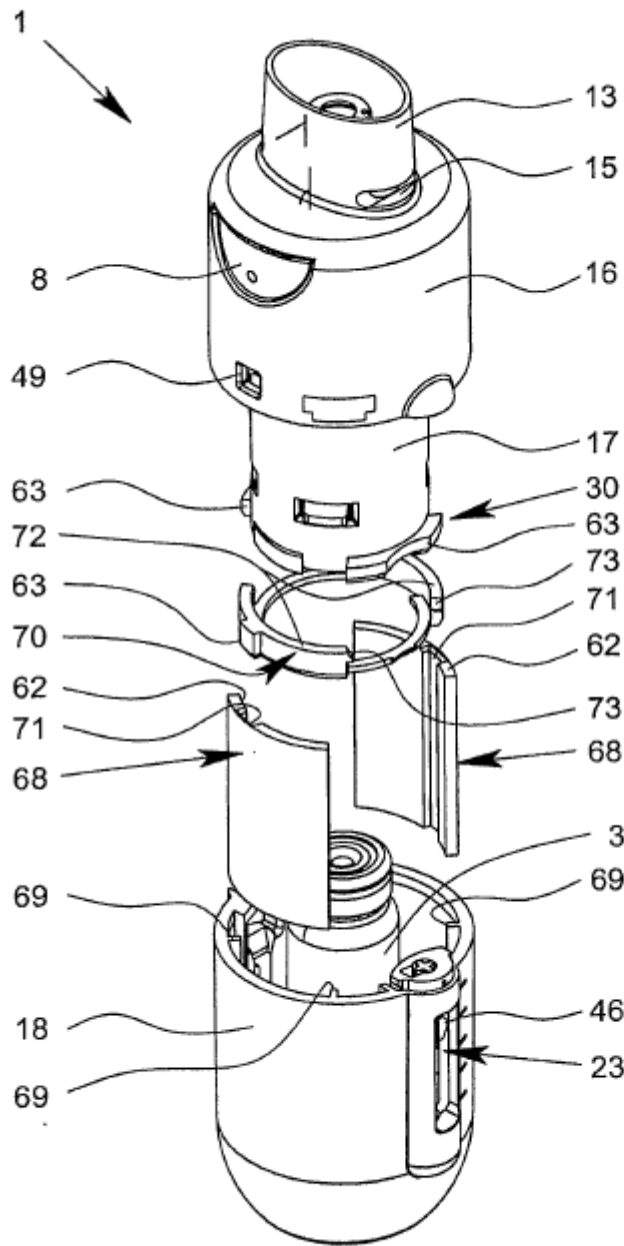


Fig. 16