

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 998**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24	(2006.01)
B05B 7/00	(2006.01)
B05B 12/02	(2006.01)
B05B 12/08	(2006.01)
A01M 29/12	(2011.01)
A61M 15/00	(2006.01)
A01M 1/20	(2006.01)
A61M 11/06	(2006.01)
A61M 16/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2013 PCT/FR2013/052697**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14072663**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2013 E 13803128 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2916965**

54 Título: **Cartucho con obsolescencia programada, de producción y de difusión de un aerosol, y aparato de difusión que lo incluye**

30 Prioridad:

08.11.2012 FR 1260595

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2018

73 Titular/es:

**BENALIKHOUDJA, KARIM (100.0%)
142 rue du Pic du Midi d'Ossau
64170 Serres Sainte Marie, FR**

72 Inventor/es:

BENALIKHOUDJA, KARIM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 672 998 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

Cartucho con obsolescencia programada, de producción y de difusión de un aerosol, y aparato de difusión que lo incluye

Campo técnico

- 5 La presente invención se sitúa en el ámbito de los dispositivos utilizados para formar y difundir, en forma de microgotitas, una sustancia líquida en la atmósfera de un local para vivienda o de uso comercial y, más en particular, se refiere a un cartucho de producción y de difusión de un aerosol y a un aparato que lo incluye, pudiendo el aerosol estar formado a partir de un perfume en forma líquida, de un repelente para animales, en forma líquida, de un desinfectante en forma líquida para la descontaminación bacteriológica del aire y de las superficies de los locales, de
- 10 sustancias curativas en forma líquida con propósitos terapéuticos, por ejemplo para el tratamiento de las vías respiratorias de los enfermos con aerosolterapia, o bien con propósitos veterinarios, por ejemplo, para la vacunación de los animales de una explotación ganadera. El aerosol puede estar formado a partir de un combustible líquido y de un gas comburente en vistas a la alimentación de motores térmicos con fuente de energía interna a los cilindros.

Estado de la técnica anterior

- 15 Son conocidos por el estado de la técnica diversos aparatos nebulizadores de una sustancia líquida del expresado tipo. Típicamente, estos aparatos comprenden un depósito previsto para contener la sustancia líquida que ha de nebulizarse, una boquilla nebulizadora en relación de comunicación con el depósito, apta para fraccionar la sustancia perfumada en finas gotitas y difundirla en esta forma en la atmósfera y un compresor de aire accionado por un motor eléctrico apto para producir una corriente de aire vector introducida en la boquilla nebulizadora con el
- 20 fin de que la sustancia que ha de nebulizarse sea, primero, aspirada hacia la boquilla por efecto Venturi, fraccionada a continuación en esta última y, finalmente, propulsada hacia el exterior siempre por la corriente de aire portadora.

- Se conoce un aparato de esta clase, especialmente, por la patente FR 2947191 del solicitante. Este documento da a conocer un cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1. Cabrá remitirse al documento FR 2377946. Este documento se refiere a un recipiente de envasado y dispensador de líquido que incluye una bomba manual. Como
- 25 se indica en este documento, la bomba manual está fijada amoviblemente, por un paso de rosca, al gollete del recipiente, ya sea directamente, o por mediación de un enlace 8 fijado de manera no desmontable al recipiente. En consecuencia, el objeto de este documento no configura un conjunto no desmontable. El enlace 8 tiene por objeto obturar el gollete del recipiente y dificultar el llenado de este último. Sin embargo, con todo, este llenado se puede realizar a través de los orificios 10 y 11 que incluye este enlace. Por lo tanto, el recipiente según este documento
- 30 puede ser reutilizado.

Explicación de la invención

Problema técnico

- 35 Para la mayoría de los aparatos de la técnica anterior, el depósito es amovible y, una vez vacío, se puede sustituir y llenar con facilidad. El inconveniente de tal disposición es que el depósito se puede recargar con productos líquidos incompatibles, en especial, con las características de la boquilla, en la cual se puede dar una acumulación de suciedad o resultar gravemente dañada si el producto líquido es corrosivo frente al material que la compone. Adicionalmente, el depósito se puede recargar, por error o fines malintencionados, con productos líquidos incompatibles con la utilización normal del aparato, e incluso con productos tóxicos para los ocupantes del local o de la vivienda en la que se deben difundir estos productos.

Solución técnica

La presente invención tiene por finalidad paliar los inconvenientes apuntados anteriormente, descartando cualquier riesgo de error de nebulización y de difusión de una sustancia inadecuada para el uso contemplado y prohibiendo cualquier utilización posterior después de agotado el líquido.

Es otra finalidad de la presente invención un cartucho económico en su fabricación y reciclable tras el uso.

- 45 A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un cartucho de nebulización según la reivindicación 1. Merced a este cartucho, se descarta todo riesgo de difusión de sustancias inadecuadas para el uso contemplado y, especialmente, de sustancias tóxicas u otras sustancias no deseadas.

De acuerdo con otra característica de la invención, el compresor de aire está equipado con un motor eléctrico de accionamiento y dicho compresor con su motor van dispuestos dentro del cartucho.

- 50 Tal disposición confiere al cartucho características de compacidad y de autonomía en cuanto a funcionamiento.

De acuerdo con otra característica de la invención, el cartucho se configura a partir de un recinto, de cuyo volumen interno la parte inferior se configura en depósito de líquido y de cuyo volumen interno la parte superior recibe el compresor de aire y su motor así como la boquilla bifásica, recibiendo dicho recinto una pared de tabicado en forma

de embudo que se encarga de una separación entre la parte superior y la parte inferior del volumen interno de dicho recinto. Esta separación asegura una estanqueidad que permite que el líquido no se derrame fuera del cartucho si se vuelca el mismo.

5 De acuerdo con otra característica de la invención, el compresor y su motor van dispuestos dentro de una camisa cilíndrica que se extiende verticalmente por la parte superior del volumen interno del recinto y de manera centrada con respecto a este último, presentando dicha camisa una pared de fondo y estando obturada superiormente por una tapa provista de taladros pasantes de entrada de aire organizados cada uno de ellos en tramo sinuoso.

10 De acuerdo con otra característica de la invención, la camisa, en combinación con el recinto, delimita la cámara de expansión del aerosol, el aerosol penetra en la cámara de expansión por la parte inferior de esta última, la camisa está realizada en un material conductor del calor con el fin de realizar un intercambio de calor con el aerosol formado, la camisa presenta, superiormente, una pestaña perimetral de obturación de la parte superior del volumen interno del recinto y de la cámara de expansión, y dicha pestaña presenta un taladro pasante de expulsión del aerosol.

15 Merced a tal disposición, la pared de la camisa se ve barrida por el aerosol y, entre el aerosol y dicha pared, se opera un intercambio térmico. Así, el calor desprendido tanto por el compresor como por su motor resulta comunicado al aerosol y es evacuado por este último. Tal disposición es propicia a facilitar la refrigeración del compresor y del motor asociado, pero también a acelerar la evaporación de las finas gotitas de líquido, contenidas en el aerosol.

20 De acuerdo con otra característica de la invención, la salida de aire comprimido que incluye el compresor está conectada directamente a la entrada de aire comprimido de la boquilla bifásica, lo cual disminuye acusadamente las pérdidas de carga.

25 Tal disposición es propicia, por una parte, a disminuir la presión de aire necesaria para el correcto funcionamiento de la boquilla bifásica y, por tanto, utilizar compresores de poca potencia mecánica y, por consecuencia, económicos. Adicionalmente, el motor del compresor podrá ser entonces de poca potencia eléctrica, con relación a la potencia del compresor, lo cual disminuirá aún más el coste del cartucho. Este motor eléctrico podrá estar alimentado entonces con una pequeña tensión de aproximadamente cuatro voltios. La presión proporcionada por el compresor será del orden de 50 milibares.

De acuerdo con otra característica, la cabeza del compresor podrá tener directamente el perfil geométrico de la boquilla, permitiendo así reducir el número de piezas.

30 De acuerdo con otra característica, la cabeza del compresor y su cuerpo de bomba podrán formar parte integrante del cartucho, permitiendo así fijar libremente cualquier tipo de motor eléctrico.

35 De acuerdo con otra característica de la invención, la cánula de aspiración incluye al menos un canal interno de aspiración, el o cada canal interno de aspiración está equipado inferiormente con un filtro y dicha cánula está equipada con un canal de expulsión hacia el depósito de las partículas líquidas recogidas por una pared de tabicado, en forma de embudo, la cual verifica una separación entre la parte superior y la parte inferior, en configuración de depósito de líquido, del volumen interno de un recinto que configura el cartucho.

De acuerdo con otra característica de la invención, la cánula está equipada inferiormente con un medio de alcachofa de aspiración.

40 De acuerdo con otra característica de la invención, el medio de alcachofa de aspiración determina, por una parte, una primera cámara interna, inferior, en relación de comunicación con el depósito de líquido y con un canal de aspiración configurado por un tubo encastrado en un alojamiento de la cánula y, por otra, una segunda cámara interna, superior, en relación de comunicación, por una parte, con el conducto de expulsión y, por otra, con la primera cámara a través de un taladro pasante anular.

45 De acuerdo con otra característica de la invención, la cánula entre el alojamiento que alberga el tubo de aspiración y el canal de expulsión está dotada de una cámara vertical longitudinal obturada a estanqueidad superiormente y abierta inferiormente para estar en relación de comunicación con la cámara superior del medio de alcachofa de aspiración.

De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de obsolescencia programada están constituidos por un circuito electrónico conectado al motor del compresor para pilotarlo y alimentarlo con energía eléctrica.

50 De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito electrónico es apto para medir y totalizar el consumo de líquido nebulizado y comparar este consumo con un valor de consigna representativo de la cantidad de líquido presente en el depósito antes del primer uso, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica al motor del compresor cuando se alcanza el valor de consigna.

De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito electrónico integra al menos:

- un bloque de memoria que contiene un dato relativo a la cantidad de líquido presente en el depósito antes del

primer uso del aparato, un dato relativo a la naturaleza del líquido y un dato relativo a la viscosidad del líquido que ha de nebulizarse,

- 5
- un microcontrolador apto para calcular el caudal instantáneo de consumo de líquido, y la cantidad de líquido consumida, siendo apto dicho microcontrolador, además, para comparar la cantidad consumida con el valor de consigna,
 - una interfaz de potencia a través de la cual el motor del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia por el microcontrolador para interrumpir la alimentación del motor cuando se alcanza el valor de consigna.

10 El microcontrolador es apto para comunicar a la placa electrónica de pilotaje de la máquina (placa madre de la caja) los datos presentes en su bloque de memoria y, en particular, un dato relativo al final de su tiempo de funcionamiento consignado.

Esta comunicación se lleva a cabo en los hilos de alimentación según un protocolo específico del cartucho.

15 Alternativamente, de acuerdo con otra característica de la invención, el circuito electrónico es apto para totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor y comparar el valor obtenido con un valor de consigna representativo de la duración máxima permitida de funcionamiento de dicho motor, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica a dicho motor del compresor cuando se alcanza el valor de consigna, este valor de consigna corresponde a la duración requerida para el vaciado completo del depósito. El valor obtenido mediante la totalización de las duraciones de los ciclos de funcionamiento anteriores es representativo de la cantidad de líquido consumida.

De acuerdo con otra característica de la invención, el circuito electrónico integra al menos:

- 20
- un bloque de memoria que contiene un dato relativo a la duración máxima de utilización del motor del compresor,
 - un microcontrolador apto para medir y totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor del compresor y comparar el valor de esta medida con el valor de consigna,
 - una interfaz de potencia a través de la cual el motor del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia por el microcontrolador para interrumpir la alimentación del motor
- 25
- cuando se alcanza el valor de consigna.
 - El microcontrolador dialoga en tiempo real con la placa madre y mantiene en memoria el tiempo de utilización del cartucho, esto es una ventaja cuando se cambia de cartucho en fase de utilización.
 - El microcontrolador también podrá proporcionar a la placa madre información acerca de la naturaleza del contenido del cartucho, como por ejemplo el nombre del líquido, sus fechas de fabricación y de caducidad y otros
- 30
- datos.

Breve explicación de las figuras y de los dibujos

Otras ventajas, propósitos y características de la invención se irán poniendo de manifiesto con la lectura de la descripción de un modo de realización preferido, dado a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- 35
- la figura 1 es una vista en perspectiva, según una escala ampliada, de un cartucho conforme a la invención,
 - la figura 2 es una vista desde arriba del cartucho según la invención,
 - la figura 3 es una vista en sección según la línea AA de la figura 2,
 - la figura 4 es una vista de detalle circundado que muestra la boquilla bifásica con que está equipado el cartucho según la invención,
- 40
- la figura 5 es una vista en perspectiva de una pared de tabicado y de una cánula de aspiración,
 - la figura 5a es una vista de frente de una variante de realización de una pared de tabicado con cánula de aspiración,
 - la figura 5b es una vista en sección de otra variante de ejecución de una cánula con pared de tabicado,
 - las figuras 5c y 5d son, respectivamente, unas vistas en perspectiva desde arriba y desde abajo del medio de
- 45
- alcahofa de aspiración,
 - la figura 6 es una vista en perspectiva de una camisa,
 - la figura 7 es una vista en sección longitudinal de la camisa según la figura 6,

- la figura 8 es una vista en perspectiva desde abajo de la tapa asociada a la camisa,
- la figura 9 es una vista en sección de esta tapa,
- la figura 10 es una vista en perspectiva de la cuna en la que descansa la camisa,
- la figura 11 es una vista esquemática del circuito electrónico y

5 - la figura 12 es una vista según una escala reducida de un aparato de difusión equipado con un cartucho según la invención.

Mejor manera de realizar la invención

Tal como se representa, el cartucho 1 según la invención, para la producción y difusión de un aerosol, está previsto para ser introducido en un aparato de difusión de aerosol 2.

10 El cartucho 1, de acuerdo con la invención, comprende un recinto 1a cerrado, de forma cilíndrica, que incluye un fondo 10 circular y una pared envolvente 11 arraigada a este fondo 10.

15 La parte inferior del volumen interno del recinto 1a se configura en un depósito 12 previsto para recibir un líquido que ha de nebulizarse y está separada de la parte superior del volumen interno por una pared de tabicado 3, en configuración de embudo alrededor de una cánula de aspiración 4 sumergida en el depósito 12 y prevista para alimentar con líquido una boquilla bifásica 5 de producción de un aerosol, montada en la parte superior del volumen interno del recinto 1a por encima de la pared de tabicado 3 y alimentada con aire comprimido por un compresor 6, motorizado, también montado con su motor 60 en la parte superior del volumen interno del recinto 1a.

El depósito 12 puede presentar diversas capacidades. De este modo, este último, a título de ejemplo no limitativo, podrá presentar capacidades de 20 ml, 200 ml, 5000 ml o más.

20 De acuerdo con el modo de realización preferido, la pared de tabicado 3 está dotada de un reborde anular 30, cilíndrico, orientado hacia arriba, cuyo diámetro externo es igual al diámetro interno del recinto 1a. Mediante este reborde anular 30, la pared de separación 3 queda rígidamente fijada, por soldadura ultrasónica por ejemplo, a la pared envolvente 11 del recinto 1a.

25 Ventajosamente, el compresor 6 y su motor 60 así como la boquilla bifásica 5 se hallan dispuestos dentro de una camisa cilíndrica 7 que se extiende verticalmente por la parte superior del volumen interno del recinto 1a y de manera centrada con respecto a este último.

Esta camisa 7 presenta una pared de fondo 70 y una pared envolvente 71. Esta camisa 7 está obturada superiormente por una tapa 72 provista de taladros pasantes de entrada de aire 73, organizados cada uno de ellos en tramo sinuoso para dificultar la introducción de cuerpos extraños en la camisa 7.

30 De acuerdo con un modo práctico de realización, la tapa 72 está dotada de uñas salientes 72a previstas para ser ancladas elásticamente en unas huellas en hueco 71a conformadas en la pared envolvente 71 de la camisa 7, superiormente. Esta tapa 72 presenta uñas verticales 72c determinativas de un alojamiento de acuñamiento en el que se introduce la parte superior del motor 60 del compresor 6. Inferiormente, la camisa 7, en su volumen interno, presenta varios pares de aletas radiales 76 determinativas cada una de ellas de un alojamiento de acuñamiento
35 previsto para recibir una aleta radial de acuñamiento 62 de la que es portador el compresor 6. De esta manera, el conjunto compresor y motor se encuentra perfectamente posicionado y sujeto dentro de la camisa 7.

40 Preferentemente, la camisa 7 presenta, superiormente, una pestaña perimetral 74 de obturación de la parte superior del recinto 1a. Esta pestaña 74 presenta un estirado anular cilíndrico 74a previsto para pasar a alojarse en y contra una forma de refrentado 11a conformada en el extremo superior de la pared envolvente 11 y a quedar en él fijado a estanqueidad, por ejemplo por soldadura ultrasónica.

La camisa 7, interiormente en su pared de fondo 70, presenta un alojamiento 75 en el que se monta la boquilla bifásica 5.

45 La boquilla 5 es preferentemente conforme a la descrita en la solicitud de patente FR 2947191 y se configura a partir de un cuerpo de boquilla en dos partes, superior 50 e inferior 51, reunidas a estanqueidad una con otra y delimitando ambas una cámara de depresión 52 en la que es aspirado, por efecto Venturi, el líquido que ha de nebulizarse. Más concretamente, la parte superior de cuerpo de boquilla 50 está dotada de un taladro pasante 53 de introducción de aire comprimido, en comunicación con el volumen interno de una embocadura de empalme 50a de la parte 50, en el que se encastra a estanqueidad una embocadura de entrega de aire comprimido 61 que incluye el compresor 6. Alternativamente, la parte superior 50 está integrada en el compresor 6 y forma cuerpo con este último.

50 La parte inferior de cuerpo de boquilla 51 incluye al menos un primer taladro pasante 54 de conducción del líquido a la cámara de depresión 52, yendo a parar este primer taladro pasante a una embocadura vertical de empalme 51a que incluye la parte inferior 51 del cuerpo de boquilla. Esta embocadura 51a está encastrada en un taladro pasante

practicado en la pared de fondo 70 de la camisa 7 y recibe la cánula de aspiración 4, la cual está dotada de al menos un canal interno de aspiración 4a que queda en relación de comunicación con el taladro de aspiración 54 que incluye la parte inferior de cuerpo de boquilla 51.

5 De acuerdo con un modo práctico de realización, la embocadura 51a está encastrada en una forma tubular 70a, vertical, arraigada a la pared de fondo 70 y en configuración de saliente bajo esta última.

La parte inferior 51 del cuerpo de boquilla, en el eje del taladro pasante 53 que incluye la parte superior 50, está dotada de un taladro pasante 55 de expulsión del aerosol, estando este aludido taladro alineado axialmente con un taladro pasante practicado en la pared de fondo 70 de la camisa 7.

10 Preferentemente, la parte inferior de cuerpo de boquilla 51 presenta dos taladros de aspiración 54 dispuestos de manera simétrica con respecto al taladro de expulsión del aerosol, estando ambos respectivamente en relación de comunicación con dos embocaduras 51a respectivamente encastradas en dos formas tubulares 70a. Con tal modo de realización, la cánula de aspiración 4 incluye dos conductos de aspiración 4a en relación de comunicación respectivamente con los dos taladros 54, y su extremo superior se configura en una horquilla para poder ser empalmado con las dos embocaduras 51a.

15 Al objeto de reducir el nivel sonoro de la boquilla, la pared de fondo 70, saliente bajo su cara externa a la camisa, podrá presentar una corona circular 70b, que se desarrolla alrededor de y a distancia de la cánula 4 y del taladro 55 de expulsión del aerosol. Cabe destacar que esta corona penetra en la forma de embudo que presenta la pared de tabicado 3 y queda situada a corta distancia de la cara superior de esta última. Esta corona permite filtrar mejor el aerosol, atrapando las partículas gruesas. El volumen interno que configura esta corona está preferentemente
20 centrado con respecto al taladro 55.

La cánula de aspiración 4 atraviesa de lado a lado la pared de tabicado 3 y está solidarizada a estanqueidad a esta última. Preferentemente, la cánula forma cuerpo con la pared de tabicado 3.

25 Se puede observar que la cánula según la figura 5 incluye dos canales de aspiración, en tanto que la cánula según las figuras 5a y 5b no incluye más que uno solo. El hecho de no utilizar más que una sola cánula permite limitar el caudal de líquido aspirado y reducir el riesgo de cavitación de la boquilla. El canal de aspiración 4a podrá recibir inferiormente un filtro 4c, rígido, (Fig. 5a) apto para retener las impurezas y suciedad sólidas que pudiera contener el líquido. Este filtro tiene asimismo como efecto el de regular la aspiración. Este filtro 4c está dotado de un manguito de empalme 4d previsto para ser encastrado en el canal interno 4a de la cánula 4.

30 La camisa 7 está realizada en un material apto para conducir el calor. Esta camisa 7, por su parte inferior, está montada en una cuna 8 de la que es portadora la pared de separación 3. Esta cuna 8 se encarga de mantener la camisa 7 a distancia y por encima de la pared de separación 3. De este modo, el aerosol proporcionado por la boquilla 5 se introduce primero en la región comprendida entre la cuna 8 y la pared de separación 3 y se expulsa a continuación, mediante paso a través de taladros pasantes 80 practicados en la cuna 8, hacia una cámara de expansión anular 13, configurada entre la parte superior del recinto y la pared envolvente 71 de la camisa 7. Esta
35 cámara de expansión 13 está delimitada asimismo por la cuna 8 inferiormente y por la pestaña 74 superiormente.

Para permitir la expulsión del aerosol hacia el exterior desde esta cámara de expansión 13, la pestaña 74 está dotada de un taladro pasante 74b.

40 Merced a las disposiciones que se acaban de describir, el aerosol se encuentra en contacto con la cara externa de la camisa 7 y el calor desprendido tanto por el motor 60 como por el compresor 6 resulta así evacuado por el aerosol. Tal disposición se encarga de una correcta refrigeración del motor 60 y del compresor 6 y favorece la evaporación de las gotitas de líquido contenidas en el aerosol. La estanqueidad de la camisa 7 imposibilita cualquier contacto entre el aerosol y el compresor 6 y su motor 60.

Merced a la cuna 8 y a la pestaña 74, la camisa 7 queda mantenida fija firmemente dentro del recinto 1a.

45 La cuna 8, de acuerdo con un modo de realización preferido, comprende una pared tubular 81 por cuya zona marginal toma apoyo en la zona marginal superior del reborde anular 30 de la pared de separación 3. La cuna 8 comprende además dos uñas de sujeción 82 de la camisa 7, arraigadas, mediante sendas alas horizontales que cada una de ellas presenta, a la zona marginal superior de la pared tubular 81. Estas uñas están distanciadas angularmente entre sí de manera regular. Los taladros pasantes 80 están conformados en las alas horizontales de las uñas 82. Cada uña de sujeción 82 presenta un segmento vertical de uña 82a prolongado inferiormente en un
50 segmento de uña horizontal 82b de apoyo de la camisa 7, desarrollándose este segmento de manera radial hacia el centro de la cuna configurada.

55 A la salida de la boquilla 5, el aerosol es orientado verticalmente hacia abajo y hacia la pared de separación 3. Las partículas gruesas de líquido que puede transportar el aerosol son de un peso demasiado elevado para ser transportadas hacia la cámara de expansión 13 y se depositan sobre la pared de tabicado 3. Para evitar cualquier atascamiento en este nivel, la cánula de aspiración 4, en prolongación de un taladro pasante axial conformado en la pared 3, presenta un conducto de expulsión 4b por gravedad de estas partículas hacia el depósito de líquido 12.

Cabe destacar que el conducto de expulsión 4b y el o los conductos de aspiración 4a que incluye la cánula 4 van a parar, por su extremo inferior, en correspondencia con el extremo inferior de la cánula, extremo que está apoyado o a muy corta distancia del fondo del depósito 12. Tal disposición evita que el volcado de la cápsula conduzca al reflujó del líquido hacia la parte superior del cartucho 1. La pared de tabicado 3 también se opone a este reflujó en caso de volcado del cartucho 1.

En la figura 5b, se representa otro modo de realización de la cánula 4. Esta cánula 4 forma cuerpo con la pared de separación 3, la cual sigue siendo en forma de embudo. Esta cánula no incluye más que un solo canal de aspiración 4a configurado por un tubo y un canal de expulsión 4b. El tubo que configura el canal de aspiración 4a se introduce en un alojamiento tubular, cilíndrico, vertical de la cánula 4. Este alojamiento cilíndrico incluye superiormente un estrechamiento para recibir, sin huelgo funcional, la parte superior del tubo de aspiración 4a. Podrá ir dispuesta superiormente una junta de estanqueidad, entre el alojamiento que incluye la cánula 4 y dicho tubo. Inferiormente, se ha arbitrado un huelgo anular entre el tubo y su alojamiento.

Las partes inferiores del tubo y de la cánula 4 preferiblemente están encastradas en un medio de alcachofa de aspiración 40 fijado a la pared de fondo del depósito 12. Este medio de alcachofa de aspiración 40 determina al menos una primera cámara interna, inferior 41, en relación de comunicación con el volumen interno del depósito 12. Esta cámara está delimitada por una pared envolvente 42 y por una pared superior horizontal 43 arraigada a la pared envolvente 42. Este medio de alcachofa de aspiración 40 descansa en el fondo del depósito 12 por la zona marginal inferior de la pared envolvente 42. La cámara interna inferior 41 está en relación de comunicación con el volumen interno del depósito 12 mediante unos taladros pasantes practicados especialmente en la pared envolvente 42.

La pared superior 43 del medio de alcachofa de aspiración 40 incluye al menos una embocadura de empalme 44, que prolonga un taladro pasante 45 practicado en la pared superior 43 y saliente a la primera cámara interna inferior 41. La embocadura de empalme 44 está prevista para recibir a enchufe la parte inferior de la cánula 4. El tubo de aspiración se encastra en la embocadura 44 y en este taladro pasante 45 y, por su parte inferior, se aloja en la cámara inferior 41. La parte inferior del tubo de aspiración 4a se halla dispuesta a corta distancia del fondo del depósito 12. Ventajosamente, la cámara inferior 41 está equipada con un filtro, no representado. Este filtro es apto para retener las impurezas y suciedad sólidas que pudiera contener el líquido que ha de difundirse. Este filtro tiene asimismo como efecto el de regular la aspiración.

La embocadura de empalme 44, en combinación con la pared superior 43, determina una segunda cámara interna, superior 46. Esta cámara superior está en relación de comunicación, por una parte, con el canal de expulsión 4b de la cánula y, por otra, con la cámara inferior 41 a través de un intervalo anular arbitrado entre el taladro 45 y el tubo de aspiración 4a. De esta manera, los derrames recogidos superiormente por el embudo en que se configura la pared de separación 3 pueden discurrir hacia la primera cámara 41 y ser rescatados por el flujo de líquido aspirado. Además, la escasa anchura de este intervalo anular limita los ascensos de líquido hacia el embudo 3 cuando, por descuido, se tumba el cartucho. Ventajosamente, entre el conducto de expulsión 4b y el alojamiento previsto para albergar el tubo de aspiración 4a, la cánula incluye una cámara vertical longilínea 47 obturada a estanqueidad superiormente y abierta inferiormente para estar en relación de comunicación con la cámara superior 46. Tal cámara 47 es apta para recoger los ascensos de líquido cuando se tumba el cartucho. De este modo, esta cámara es apta para limitar los ascensos de líquido hacia el embudo en que se configura la pared 3 y, por consecuencia, los ascensos de líquido hacia la parte superior del cartucho. Ventajosamente, el conducto de expulsión 4b está desplazado lateralmente con respecto al centro del embudo en que se configura la pared de tabicado 3.

El cartucho 1 tal y como se describe está dotado de un circuito electrónico 9 apto para alimentar y pilotar el motor 60 del compresor 6.

De acuerdo con un primer modo de realización, el circuito electrónico 9 es apto para medir y totalizar el consumo de líquido nebulizado y para comparar este consumo con un valor de consigna representativo de la cantidad de líquido presente en el depósito 12 antes del primer uso, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica al motor 60 del compresor 6 cuando se alcanza el valor de consigna.

De acuerdo con este modo de realización, el circuito electrónico 9 integra al menos:

- un bloque de memoria 90 que contiene un dato relativo a la cantidad de líquido presente en el depósito antes del primer uso del aparato, un dato relativo a la naturaleza del líquido y un dato relativo a la viscosidad del líquido que ha de nebulizarse,
- un microcontrolador 91 apto para calcular el caudal instantáneo de consumo de líquido, y la cantidad de líquido consumida, siendo apto dicho microcontrolador, además, para comparar la cantidad consumida con el valor de consigna,
- una interfaz de potencia 92 a través de la cual el motor 60 del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia 92 por el microcontrolador 91 para interrumpir la alimentación del motor 60 cuando se alcanza el valor de consigna.

De acuerdo con un segundo modo de realización, el circuito electrónico 9 es apto para medir y para totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor 60 y para comparar el valor obtenido con un valor de consigna representativo de la duración máxima permitida de funcionamiento de dicho motor, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica a dicho motor 60 cuando se alcanza el valor de consigna, correspondiendo este valor de consigna a la duración requerida para el vaciado completo del depósito 12.

De acuerdo con este segundo modo de realización de la invención, el circuito electrónico integra al menos:

- un bloque de memoria 90 que contiene un dato relativo a la duración máxima de utilización del motor del compresor,
- un microcontrolador 91 apto para medir y totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor del compresor y comparar el valor de esta medida con el valor de consigna,
- una interfaz de potencia 92 a través de la cual el motor del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia por el microcontrolador para interrumpir la alimentación del motor cuando se alcanza el valor de consigna.

En el modo práctico de realización, el circuito electrónico 9 está montado en su totalidad o en parte dentro de la camisa 7, entre el motor 60 del compresor 6 y la tapa 72. Esta tapa 72 presenta taladros pasantes 72b para paso de espigas eléctricas 93 de alimentación de energía eléctrica tanto al circuito electrónico como al motor 60. Estas espigas eléctricas 93 están conectadas a una fuente de energía eléctrica 94 externa al cartucho.

El cartucho 1, tal y como se describe, se puede utilizar tal cual, o bien disponerse dentro de un aparato de difusión 2 de un aerosol. Este aparato 2 se materializa preferentemente en forma de una caja dotada de una cámara interna 20 en la que se dispone amoviblemente el cartucho 1 según la invención.

Este aparato 2 está dotado de un racor 21 de entrega del aerosol encarado con el cual queda posicionado el taladro 74b que incluye el cartucho 1. Esta caja 2 está equipada con las espigas 93 y con la fuente de energía eléctrica 94, materializándose esta última en forma de acumuladores de energía eléctrica de baja tensión. Alternativamente, las espigas 93 van sustentadas por el cartucho y se prevén para ser conectadas a contactos eléctricos sustentados por el aparato 2.

Este aparato 2 está equipado asimismo con un circuito electrónico 100 a través del cual la fuente de energía eléctrica 94 alimenta las espigas 93. El circuito 9 y el circuito electrónico 100 son aptos para intercambiar datos por intermedio de las espigas 93.

Los datos intercambiados podrán ser relativos a un identificador propio del cartucho 1 e inscrito en el bloque de memoria 90 del circuito 9 y al tiempo de utilización del cartucho. Estos datos se inscribirán en un bloque de memoria del circuito 100. Estas disposiciones permitirán gestionar el cambio de cartucho antes del agotamiento del líquido, conservando en un bloque de memoria del circuito 100 del aparato 2 el tiempo de utilización de cada cartucho.

El identificador del cartucho permitirá al aparato determinar si este último es conforme y si puede ser utilizado. Si no es así, se prohibirá la alimentación de energía eléctrica al motor 60 por el circuito 100.

El bloque de memoria 90 podrá contener también datos relativos a la naturaleza del contenido del cartucho, como por ejemplo la naturaleza del líquido, sus fechas de fabricación y de caducidad, así como otros datos.

Estos diversos datos serán comunicados al circuito 100 y se inscribirán en un bloque de memoria de este último.

Merced a estas diversas disposiciones, un mismo aparato 2 podrá gestionar varios cartuchos 1, los cuales se podrán utilizar alternadamente a gusto del usuario hasta agotamiento del líquido que contienen.

Ni que decir tiene que la presente invención puede recibir cualesquiera adecuaciones y variantes del campo de los equivalentes técnicos sin salir por ello del ámbito de la presente patente tal y como está definida por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de producción y de difusión de un aerosol (1) que comprende un depósito (12) contenedor de un líquido que ha de nebulizarse, una boquilla bifásica nebulizadora (5) en relación de comunicación con el depósito (12) por un canal interno (4a) de una cánula de aspiración (4) y un compresor de aire (6) apto para producir una corriente de aire comprimido portadora introducida en la boquilla bifásica (5) con el fin de que el contenido del depósito, en ella, sea primero aspirado por efecto Venturi, fraccionado a continuación y, finalmente, propulsado, primero hacia una cámara de expansión (13) y a continuación hacia el exterior, siempre por la corriente de aire portadora, caracterizado por que los elementos que lo constituyen se configuran en un conjunto no desmontable y por que incluye medios de obsolescencia programada aptos para determinar directa o indirectamente la cantidad total de líquido consumida en los ciclos de funcionamiento anteriores, aptos para comparar este valor con un valor de consigna representativo de la cantidad de líquido presente en el depósito antes de la primera utilización, y aptos para prohibir el funcionamiento ulterior del compresor desde el mismo agotamiento del líquido contenido en el depósito (12), con el fin de hacer inutilizable dicho cartucho incluso si se llena nuevamente el depósito de este último.
2. Cartucho según la reivindicación 1, caracterizado por que el compresor de aire (6) está equipado con un motor eléctrico de accionamiento (60) y dicho compresor con su motor van dispuestos dentro de dicho cartucho.
3. Cartucho según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que se configura a partir de un recinto (1a), de cuyo volumen interno la parte inferior se configura en depósito de líquido (12) y de cuyo volumen interno la parte superior recibe el compresor de aire (6) y su motor (60) así como la boquilla bifásica nebulizadora (5), recibiendo dicho recinto (1a) una pared de tabicado (3) en forma de embudo que se encarga de una separación entre la parte superior y la parte inferior del volumen interno de dicho recinto (1a).
4. Cartucho según la reivindicación anterior, caracterizado por que el compresor (6) y su motor (60) van dispuestos dentro de una camisa cilíndrica (7) que se extiende verticalmente por la parte superior del volumen interno del recinto (1a) y de manera centrada con respecto a este último, presentando dicha camisa (7) una pared de fondo (70) y estando obturada superiormente por una tapa (72) provista de taladros pasantes de entrada de aire (73) organizados cada uno de ellos en tramo sinuoso.
5. Cartucho según la reivindicación anterior, caracterizado por que la camisa (7), en combinación con el recinto (1a), delimita la cámara de expansión (13) del aerosol, el aerosol penetra en la cámara de expansión (13) por la parte inferior de esta última, la camisa (7) está realizada en un material conductor del calor con el fin de realizar un intercambio de calor con el aerosol formado, la camisa (7) presenta, superiormente, una pestaña perimetral (74) de obturación de la parte superior del volumen interno del recinto (1a) y de la cámara de expansión (13), y dicha pestaña (74) presenta un taladro pasante (74b) de expulsión del aerosol.
6. Cartucho según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado por que la camisa (7), por su parte inferior, está montada en una cuna (8) de la que es portadora la pared de separación (3), estando dicha cuna equipada con taladros pasantes (80) para paso del aerosol hacia la cámara de expansión (13), presentando interiormente dicha camisa (7), en su pared de fondo (70), un alojamiento (70a) en el que va montada la boquilla bifásica (5); estando la pared de fondo (70) de la camisa (7) dotada de un taladro pasante alineado axialmente con un taladro de expulsión de aerosol (55) de la boquilla bifásica (5); estando la boquilla (5) dotada de un taladro de entrada de aire comprimido (53) en relación de comunicación con la salida de aire comprimido del compresor (6) y de al menos un taladro de aspiración de líquido (54), en relación de comunicación, por intermedio del canal interno de aspiración (4a) de la cánula de aspiración (4), con el depósito de líquido (12).
7. Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la salida de aire comprimido que incluye el compresor (6) está conectada directamente a la entrada de aire comprimido que incluye la boquilla bifásica (5).
8. Cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que los medios de obsolescencia programada están constituidos por un circuito electrónico (9) conectado al motor (60) del compresor para pilotarlo y alimentarlo con energía eléctrica.
9. Cartucho según la reivindicación anterior, caracterizado por que el circuito electrónico (9) está montado dentro de la camisa (7), entre el motor (60) del compresor (6) y la tapa (72), esta tapa (72) presenta taladros pasantes (72b) para paso de espigas eléctricas (93) de alimentación de energía eléctrica tanto al circuito electrónico (9) como al motor (60), y estas espigas eléctricas (93) están conectadas a una fuente de energía eléctrica (94) externa a dicho cartucho.
10. Cartucho según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, caracterizado por que el circuito electrónico (9) es apto para medir y totalizar el consumo de líquido nebulizado y para comparar este consumo con un valor de consigna representativo de la cantidad de líquido presente en el depósito (12) antes del primer uso, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica al motor (60) del compresor (6) cuando se alcanza el valor de consigna.
11. Cartucho según la reivindicación anterior, caracterizado por que el circuito electrónico (9) integra al menos:

- un bloque de memoria (90) que contiene un dato relativo a la cantidad de líquido presente en el depósito antes del primer uso del aparato, un dato relativo a la naturaleza del líquido y un dato relativo a la viscosidad del líquido que ha de nebulizarse,
 - un microcontrolador (91) apto para calcular el caudal instantáneo de consumo de líquido, y la cantidad de líquido consumida, siendo apto dicho microcontrolador, además, para comparar la cantidad consumida con el valor de consigna,
 - una interfaz de potencia (92) a través de la cual el motor (60) del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia (92) por el microcontrolador (91) para interrumpir la alimentación del motor (60) cuando se alcanza el valor de consigna.
- 5
- 10 12. Cartucho según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, caracterizado por que el circuito electrónico (9) es apto para medir y para totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor (60) y para comparar el valor obtenido con un valor de consigna representativo de la duración máxima permitida de funcionamiento de dicho motor, e interrumpir la alimentación de energía eléctrica a dicho motor (60) cuando se alcanza el valor de consigna, correspondiendo este valor de consigna a la duración requerida para el vaciado completo del depósito (12).
- 15 13. Cartucho según la reivindicación anterior, caracterizado por que el circuito electrónico (9) integra al menos:
- un bloque de memoria (90) que contiene un dato relativo a la duración máxima de utilización del motor del compresor,
 - un microcontrolador (91) apto para medir y totalizar las duraciones de los ciclos de funcionamiento del motor del compresor y comparar el valor de esta medida con el valor de consigna,
 - una interfaz de potencia (92) a través de la cual el motor del compresor se encuentra alimentado con energía eléctrica, siendo pilotada dicha interfaz de potencia por el microcontrolador para interrumpir la alimentación del motor cuando se alcanza el valor de consigna.
- 20 14. Aparato de difusión de un aerosol caracterizado por que recibe un cartucho según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 25 15. Aparato de difusión de un aerosol receptor de un cartucho según las reivindicaciones 5 y 9 tomadas conjuntamente, caracterizado por que está dotado de un racor (21) de entrega del aerosol, encarado con el cual queda posicionado el taladro (74b) que incluye el cartucho (1), y de una caja (2) dotada de una cámara interna (20) en la que se dispone amoviblemente el cartucho, estando dicha caja equipada con las espigas (93) y con la fuente de energía eléctrica (94).

30

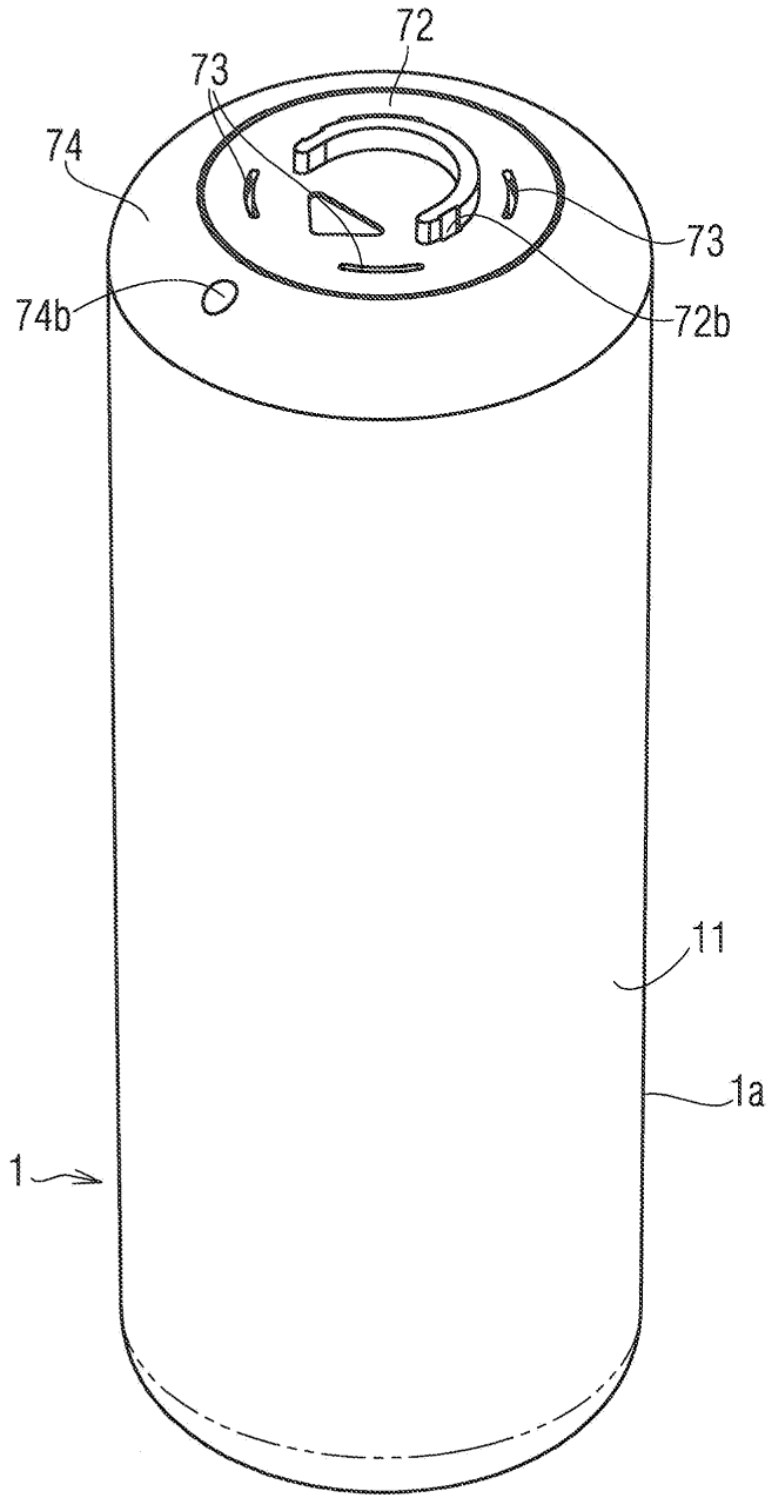


Fig.1

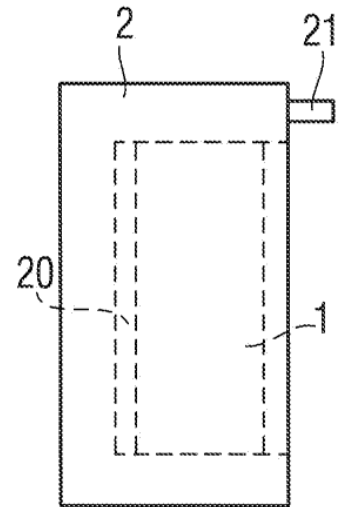
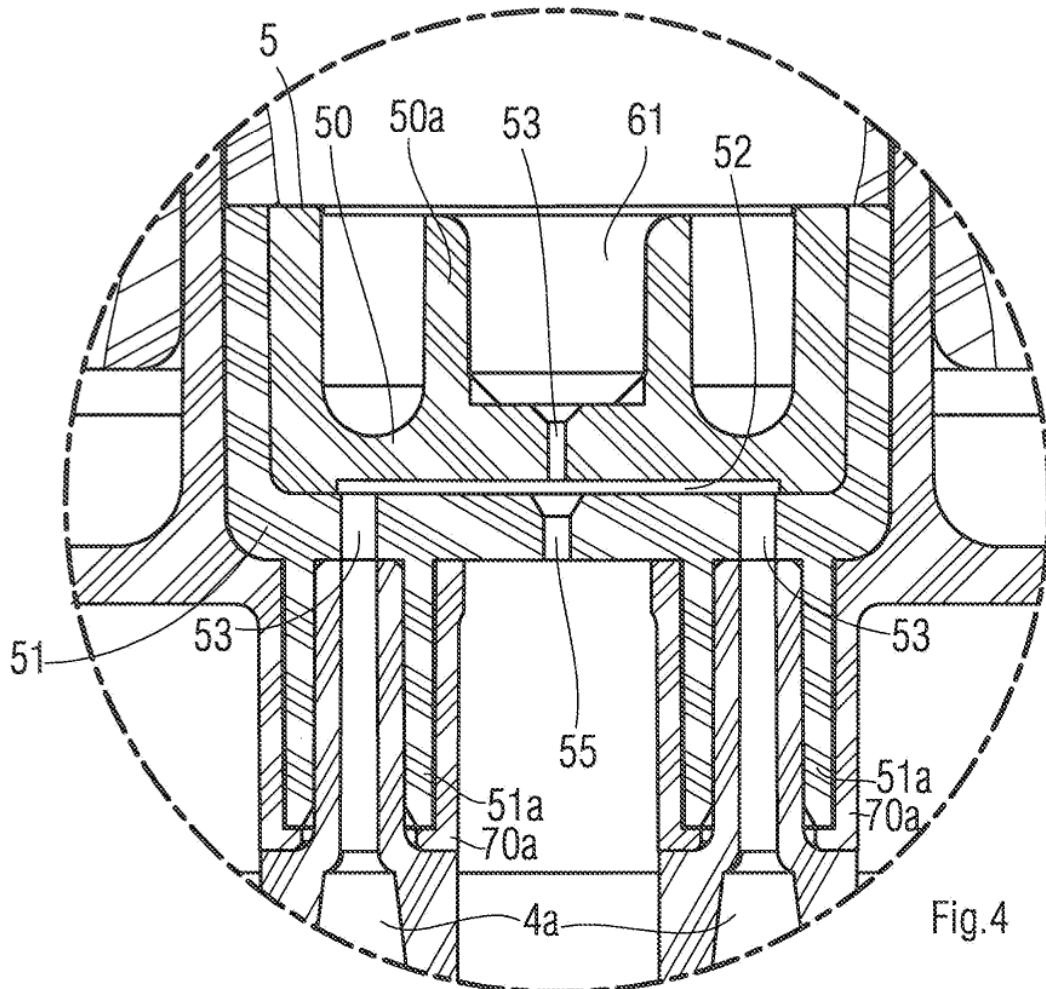
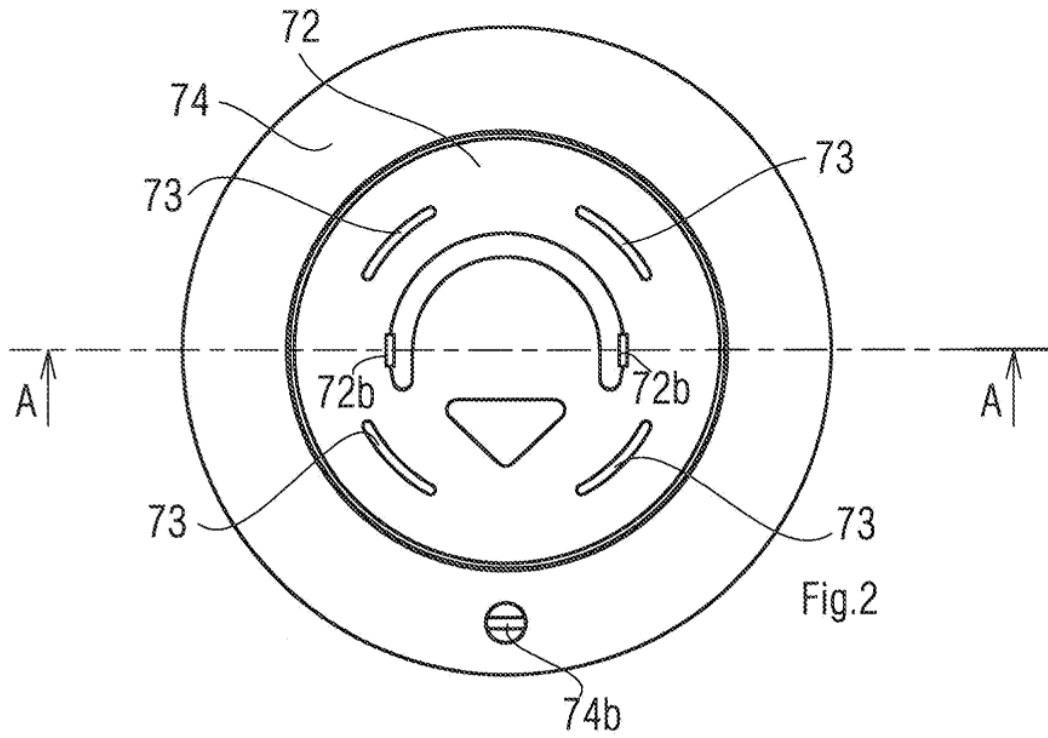


Fig.12



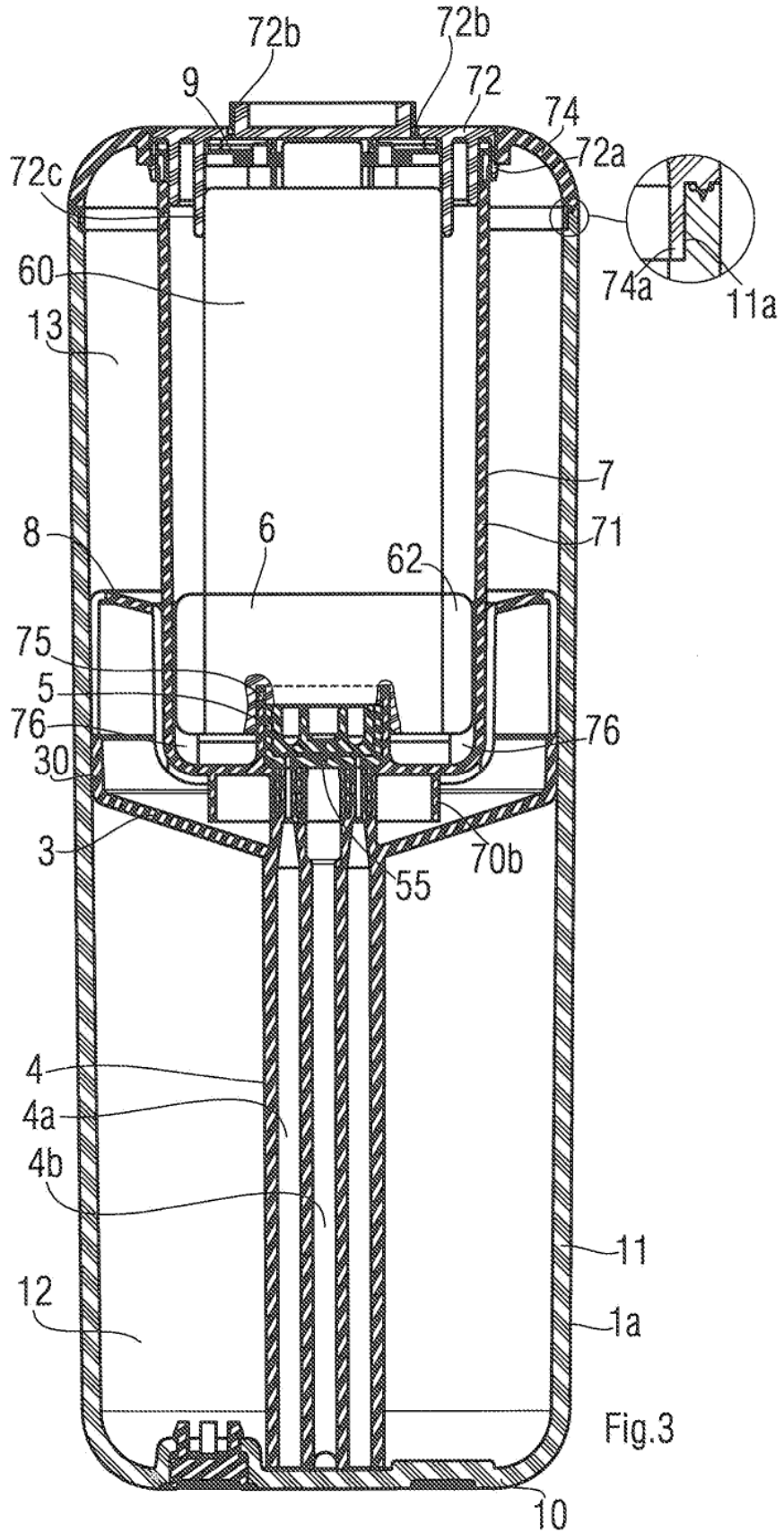
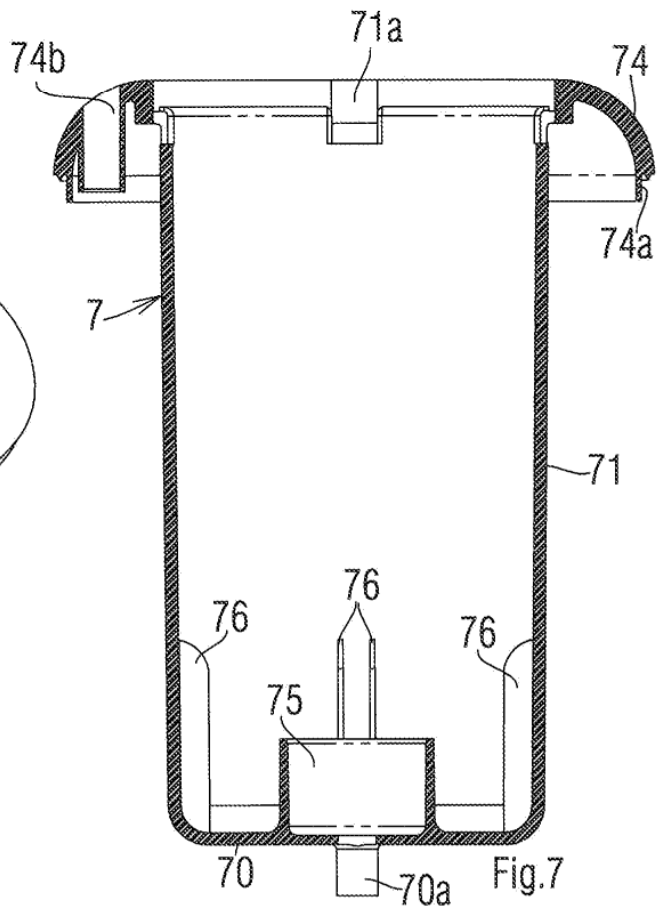
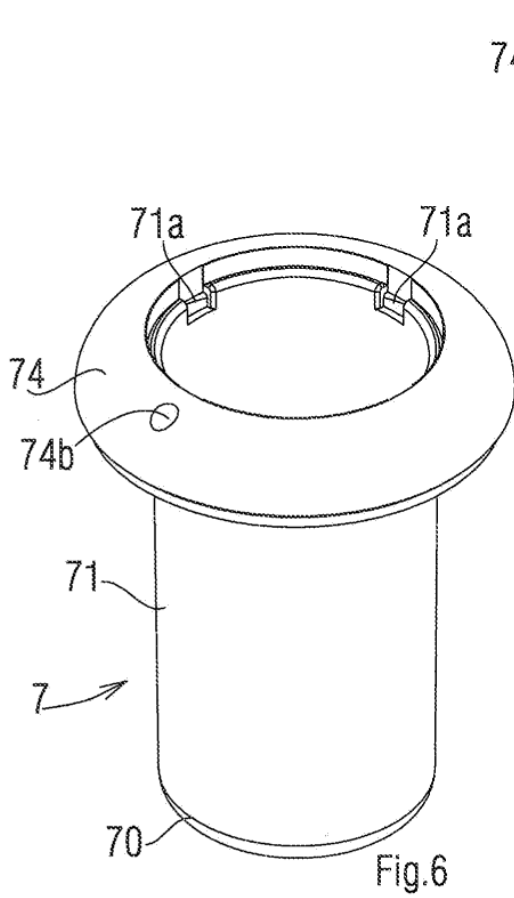
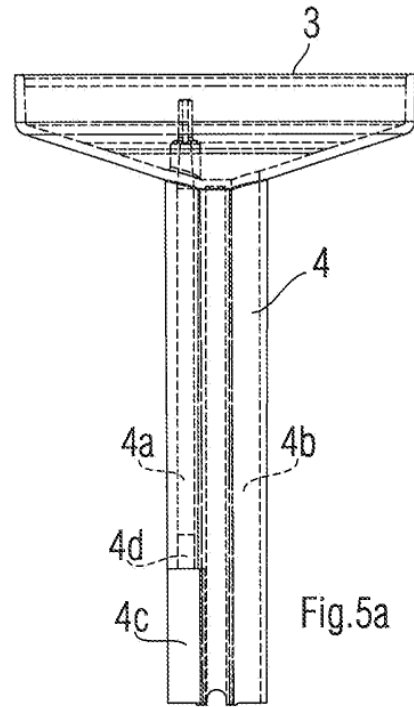
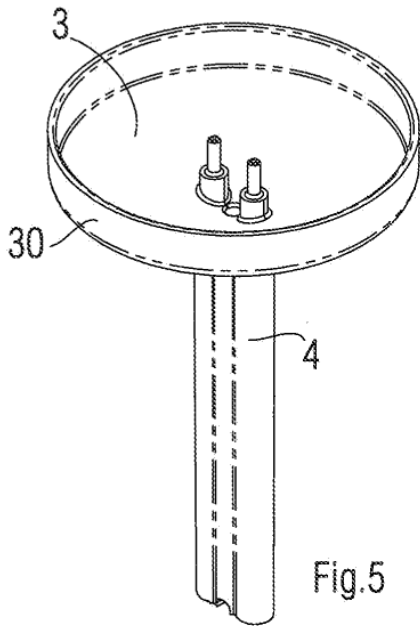
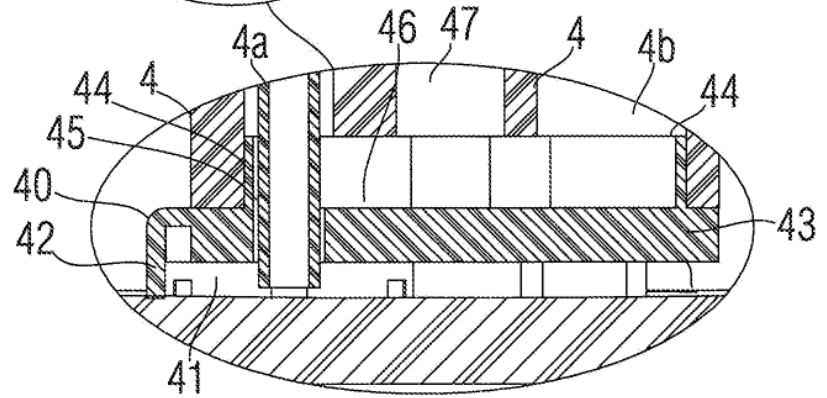
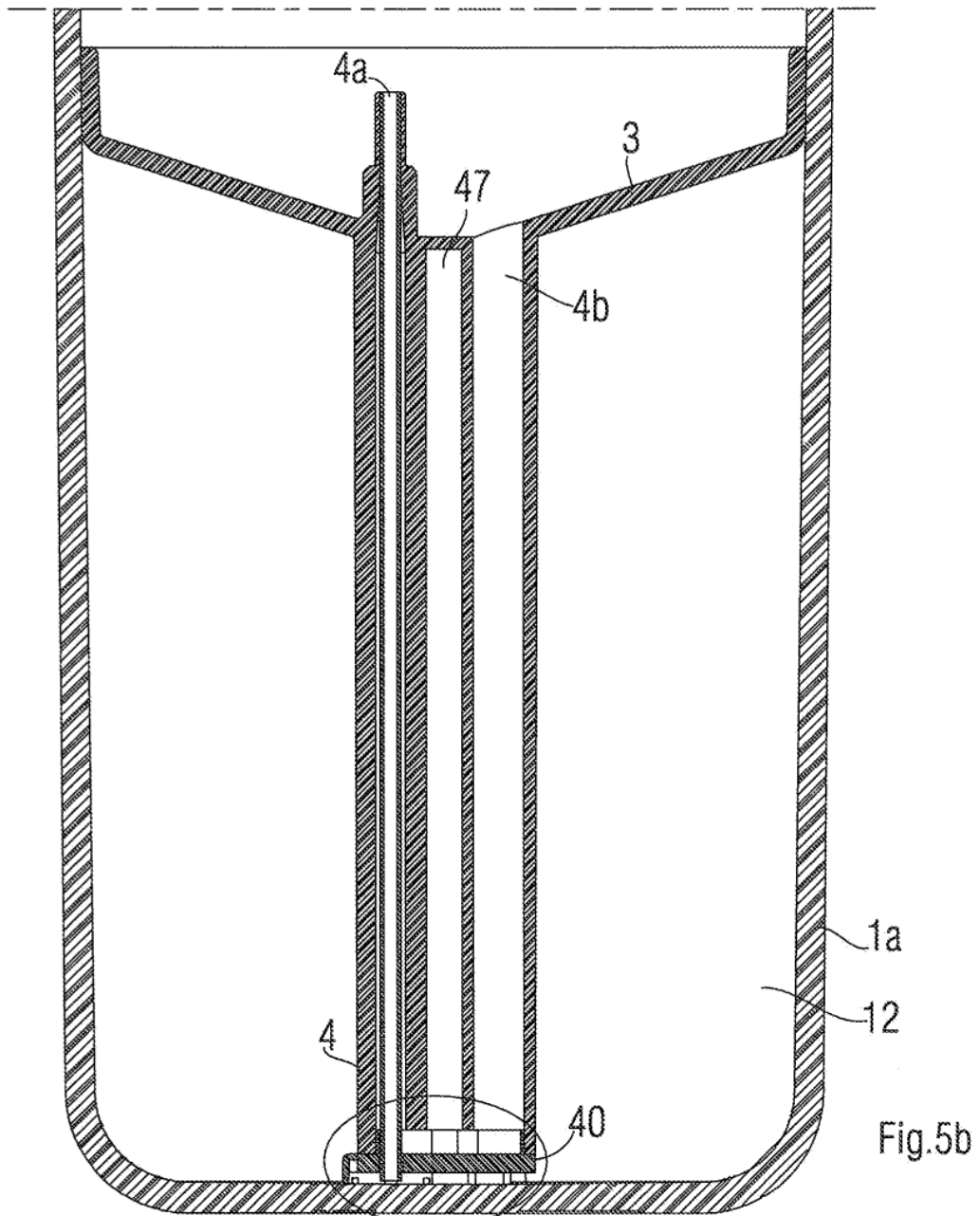
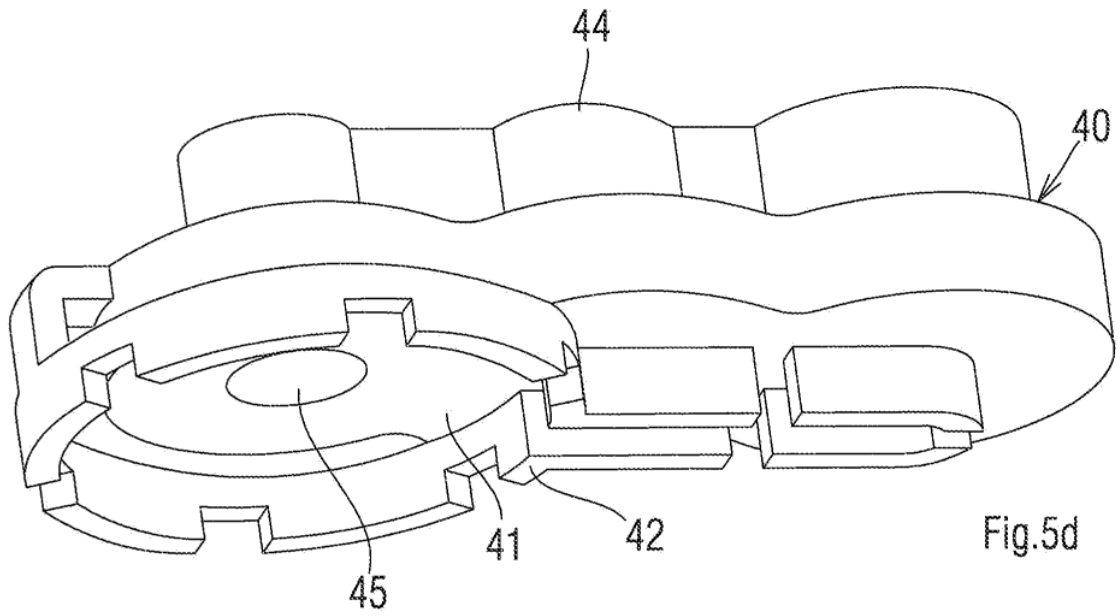
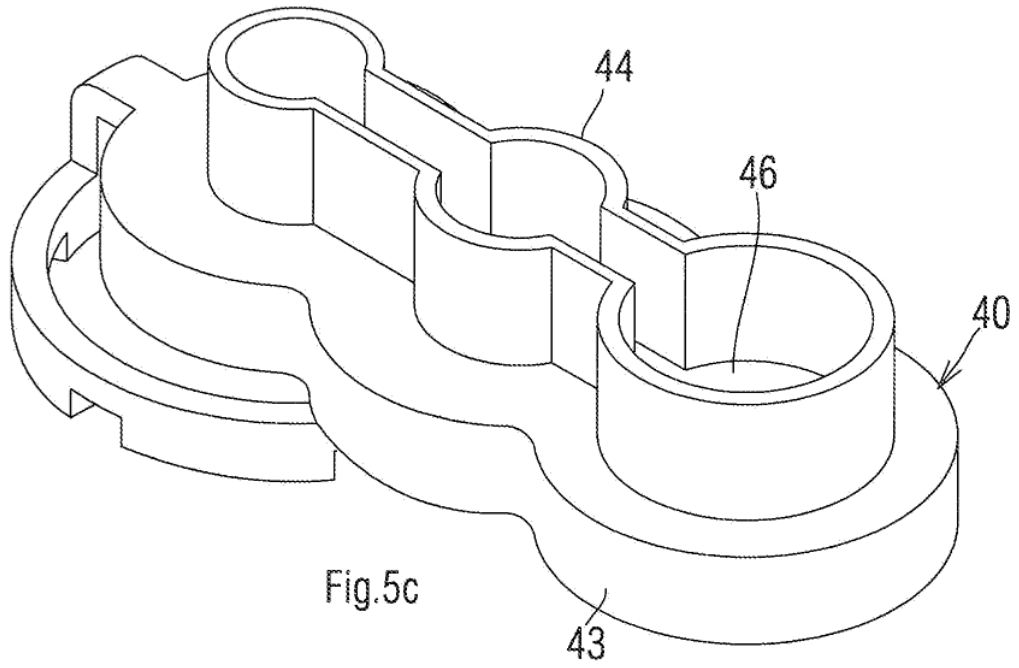
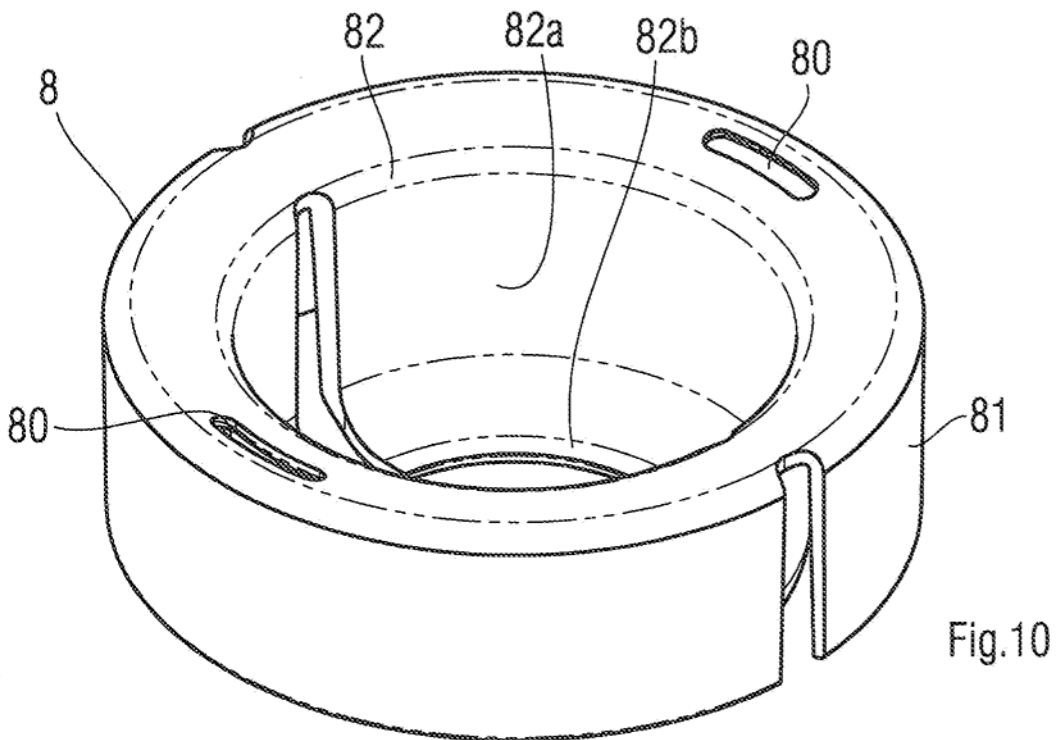
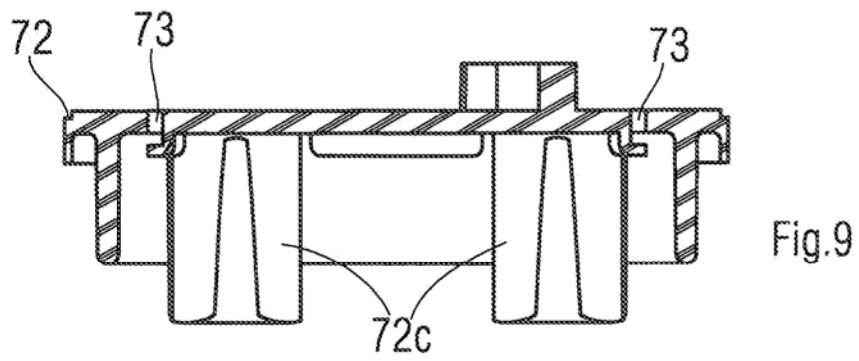
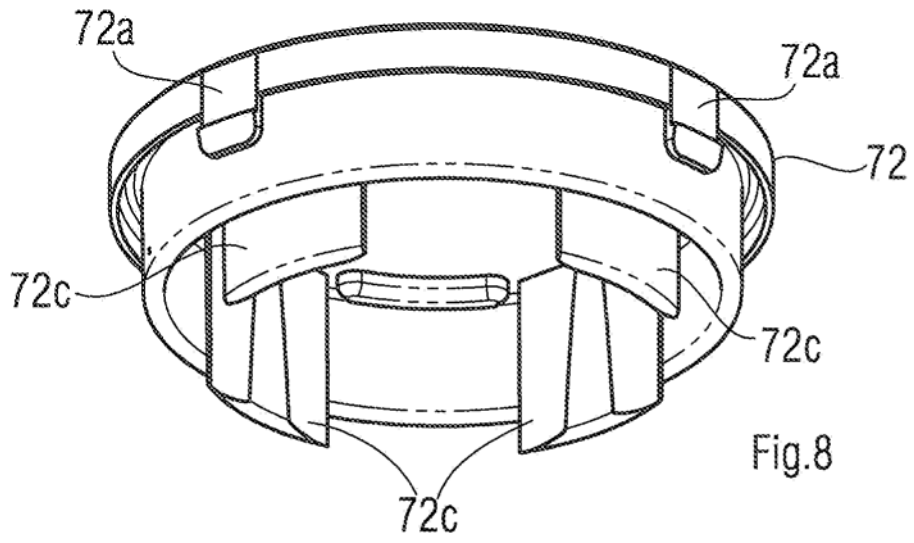


Fig.3









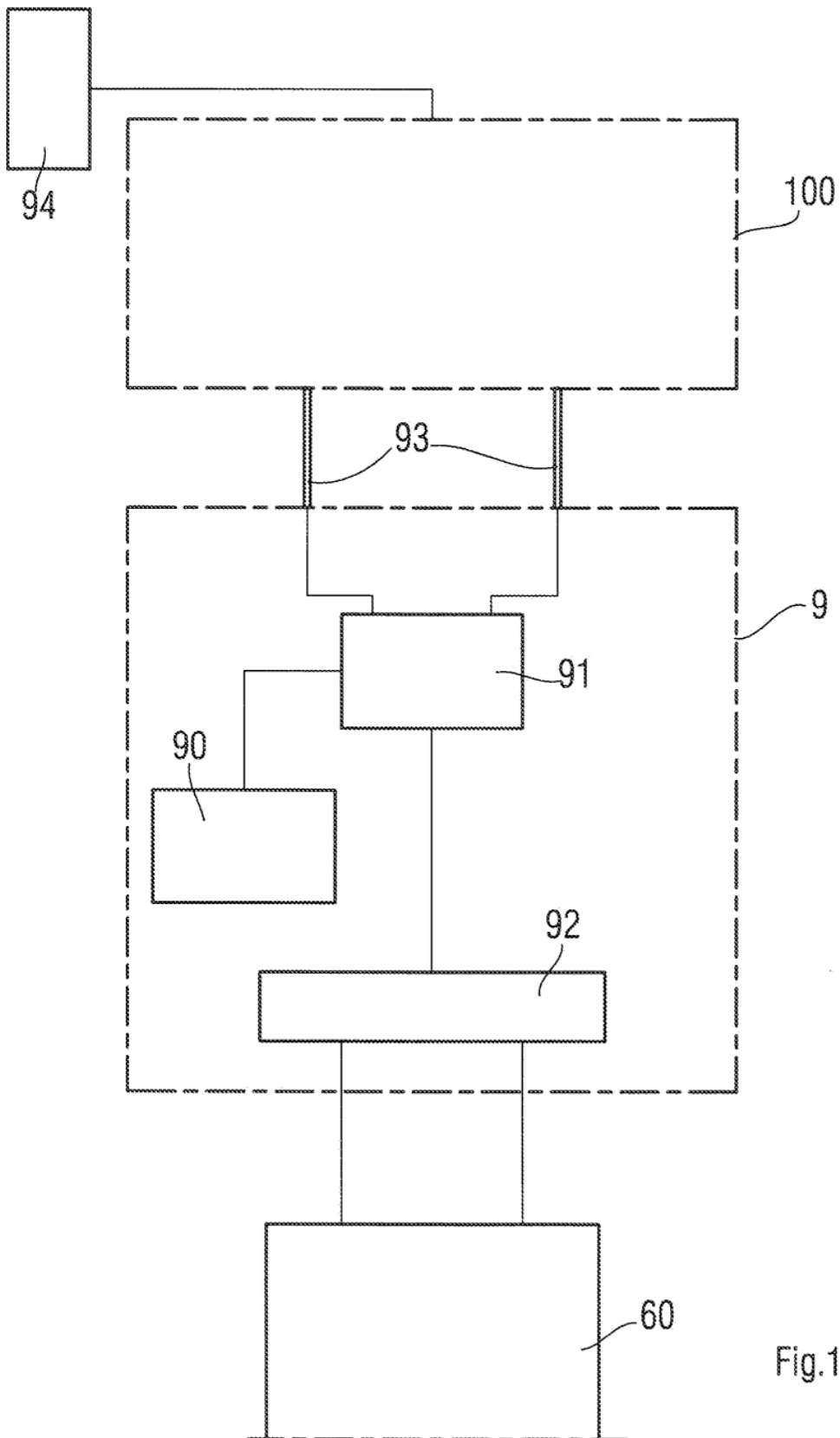


Fig.11