

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 588**

51 Int. Cl.:

**F17C 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2015** **E 15155084 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017** **EP 3056791**

54 Título: **Cartucho de gas para un aparato de inhalación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.12.2017**

73 Titular/es:

**HUBERT STÜKEN GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Alte Todenmanner Str. 42**  
**31737 Rinteln, DE**

72 Inventor/es:

**WALSH, MICHAEL;**  
**GREWE, WOLFGANG;**  
**BREHMEIER, FRIEDRICH;**  
**STÖCKL, MATTHIAS y**  
**LEHMANN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

**ES 2 647 588 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 de gas para un aparato de inhalación

- 5 La invención se refiere a un cartucho de gas para un aparato de inhalación con un recipiente a presión cilíndrico de metal y/o plástico.

Los cartuchos de gas del tipo indicado al principio son de por sí sobradamente conocidos por el estado de la técnica, por lo que no es necesario indicar aquí referencias a documentos determinados.

10

El recipiente a presión de un cartucho de gas anteriormente conocido está realizado habitualmente de forma cilíndrica. En el caso de uso conforme a lo prescrito recibe un gas bajo presión o una mezcla de gases bajo presión, que en caso necesario puede salir a través de una abertura realizada habitualmente en el lado frontal del recipiente a presión.

15

Por el estado de la técnica se conocen muchos usos de cartuchos de gas. En este contexto ha de distinguirse entre cartuchos de gas desechables, por un lado, y cartuchos de gas reutilizables, por otro lado. A diferencia de los cartuchos de gas desechables, los cartuchos de gas reutilizables pueden volver a llenarse y por lo tanto, volver a usarse.

20

Para una descarga de gas según las necesidades, el cartucho de gas está conectado en el caso de uso con un dispositivo de descarga. Este dispositivo de descarga pone a disposición un manubrio que ha de ser manejado por parte del usuario. Una descarga de gas del cartucho de gas se produce en función del manubrio a accionar preferentemente de forma manual.

25

Mediante el manubrio se controla habitualmente una válvula, es decir, se hace pasar a su posición abierta o cerrada. En caso de una posición abierta de la válvula, es posible una descarga de gas del cartucho de gas. En la posición cerrada de la válvula, el cartucho de gas está cerrado de forma estanca a fluidos y no tiene lugar una salida de gas. La válvula puede estar realizada como parte del cartucho de gas y puede estar dispuesta en el recipiente a presión.

30

Como alternativa, la válvula está realizada como parte del dispositivo de descarga, teniendo el cartucho de gas en el caso de uso conforme a lo prescrito una comunicación fluidica con la válvula, de modo que mediante la válvula puede tener lugar una apertura o un cierre del recipiente a presión de la forma ya anteriormente descrita.

- 35 El documento US 2003/0021920 A1 da a conocer un procedimiento para la fabricación de un recipiente. Aquí se coloca una tapa en un borde doblado hacia arriba de tal modo que las dos capas de material pueden ser rebordeadas juntas pudiendo fijarse por lo tanto la tapa en el recipiente.

- 40 El documento EP 0 434 110 A2 da a conocer un cartucho de gas con un recipiente a presión cilíndrico de metal, que presenta un tramo de cabeza así como un tramo de pie, que están realizados respectivamente de forma abierta en un lado y que están orientados uno hacia el otro con sus lados abiertos, encajando uno en otro formando una zona de solapamiento.

- 45 Aunque por el estado de la técnica se conozcan cartuchos de gas del tipo anteriormente descrito, es necesario mejorarlos. En particular para el caso de aplicación de los aparatos de inhalación se intenta conseguir una fabricación más simple. Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de indicar un cartucho de gas del tipo indicado al principio, que permita una fabricación simplificada gracias a su construcción, mejorando al mismo tiempo el manejo.

- 50 Para conseguir este objetivo, con la invención se propone un cartucho de gas con las características de la reivindicación 1. Otras ventajas y características resultan de las reivindicaciones subordinadas.

- 55 La invención comprende un cartucho de gas para un aparato de inhalación con un recipiente a presión cilíndrico de metal y/o plástico que está realizado en dos piezas y que presenta un tramo de cabeza así como un tramo de pie, que están realizados respectivamente de forma abierta en un lado y que encajan uno en otro estando orientados sus lados abiertos uno hacia el otro formando una zona de solapamiento, estando rebordeado el borde periférico de un tramo que se apoya contra el lado interior del otro tramo hacia el exterior y estando unidos por soldadura el tramo de cabeza y el tramo de pie.

El recipiente a presión del cartucho de gas según la invención está realizado en dos piezas. Están previstos un tramo de cabeza, por un lado, así como un tramo de pie, por otro lado. En el estado acabado de montar, estos

tramos están unidos por soldadura y forman el recipiente a presión cilíndrico del cartucho de gas.

La configuración en dos piezas del recipiente a presión prevista según la invención permite fabricar según el principio modular de forma sencilla recipientes a presión configurados con tamaños diferentes. Se usa preferentemente un tramo de cabeza de medidas normalizadas. Según el espacio de volumen deseado del posterior recipiente a presión, este puede combinarse con varios tramos de pie realizados con diferentes tamaños en la dirección longitudinal. Pueden estar previstos por ejemplo tres tramos de pie de tamaños diferentes, que pueden combinarse a elección con un tramo de cabeza y que pueden unirse por soldadura para formar el recipiente a presión. De este modo es posible la fabricación sencilla de recipientes a presión de diferentes tamaños. También pueden estar previstos tramos de pie realizados con diferentes diámetros. Además, los tramos de pie pueden diferir tanto en cuanto a sus medidas correspondientes en la dirección longitudinal como en cuanto a su diámetro. Esto permite combinar tramos de pie realizados de diferentes formas en cuanto a la configuración longitudinal y/o en cuanto a la configuración de su diámetro a elección con un tramo de cabeza normalizado. De este modo pueden tenerse en cuenta casos de aplicación muy diferentes mediante la configuración opcional de la geometría del cartucho de gas.

La configuración en dos piezas conlleva otra ventaja. El cartucho de gas puede estar equipado con una válvula del lado del cartucho de gas, pudiendo usarse también válvulas que requieran un acceso al lado interior del recipiente a presión para un montaje. Un acceso al lado interior del recipiente a presión de este tipo para llegar a una válvula a montar es posible gracias a la configuración del recipiente a presión en dos piezas prevista según la invención. En este sentido, la configuración según la invención permite poder usar también válvulas que se montan en el espacio interior del posterior recipiente a presión, de modo que puede renunciarse en gran medida a partes de válvula que sobresalgan del lado exterior del recipiente a presión. Esto conlleva una estructura compacta, visto en conjunto, que ofrece un manejo simplificado. Además, la válvula está protegida contra un acceso para el desmontaje posterior no deseado, puesto que tras la unión por soldadura del tramo de cabeza y el tramo de pie ya no es posible un acceso a la válvula en el lado interior del recipiente a presión. Además, la posibilidad prevista desde el punto de vista constructivo con la invención de poder montar partes de la válvula en el recipiente a presión puesto a disposición por el cartucho de gas es ventajosa en el sentido de que la válvula está protegida en el sentido de que queda excluido en gran parte un daño no deseado y/o una rotura de partes de la válvula que sobresalgan en el exterior, lo que es ventajoso por motivos de la técnica de seguridad. El equipamiento del cartucho de gas con una válvula propia del cartucho ofrece además la posibilidad de poder usar el cartucho de gas como cartucho de gas reutilizable.

El tramo de cabeza y el tramo de pie están realizados respectivamente de forma abierta en el lado frontal y encajan uno en otro en el estado montado, estando orientados uno hacia el otro con sus lados abiertos formando una zona de solapamiento. El tramo de cabeza y el tramo de pie están realizados por lo tanto como manguitos abiertos en un lado, que en el estado acabado de montar están insertados uno en otro de forma telescópica definiendo de este modo un espacio de volumen total. La zona de solapamiento del tramo de cabeza y del tramo de pie está dimensionada de tal modo que un tramo de cabeza con su tramo de pie correspondiente pueden montarse en una posición asegurada insertándose uno en otro, pudiendo acabarse el montaje a continuación mediante soldadura.

Según la invención, el tramo de cabeza y el tramo de pie del cartucho de gas están unidos mediante soldadura entre sí. Para la soldadura pueden usarse diferentes procedimientos de soldadura, también en combinación. Además, es posible realizar una soldadura no solo con un cordón de soldadura preferentemente periférico sino con varios cordones de soldadura y/o puntos de soldadura. Un procedimiento de soldadura preferible es la soldadura por láser. Este puede combinarse con otros procedimientos de soldadura, por ejemplo un procedimiento de soldadura por fusión con o sin material de aporte.

Según la invención, el borde periférico que se apoya contra el lado interior de un tramo del otro tramo está rebordeado hacia el exterior. De este modo se forma en el lado frontal del tramo interior en el estado acabado de montar una disposición de unión que protege la zona de soldadura hacia el interior. De este modo se consigue que los residuos de soldadura que se forman durante el proceso de soldadura, por ejemplo perlas de soldadura, aire quemado y/o similares no puedan entrar en el espacio de volumen puesto a disposición por el recipiente a presión o impidiéndose en la mayor medida posible una entrada de este tipo. Esto es una ventaja, en particular para el uso posterior del cartucho de gas para un aparato de inhalación, puesto que gracias al borde periférico rebordeado queda garantizado por la construcción que se evite con seguridad una contaminación del espacio de volumen envuelto por el recipiente a presión por los residuos de soldadura. Gracias al rebordeado se crea por lo tanto por así decirlo un espacio cerrado, que sirve para la realización de la unión por soldadura entre el tramo de cabeza, por un lado y el tramo de pie, por otro lado, garantizando, no obstante, también al mismo tiempo que eventuales residuos de soldadura no puedan salir de este espacio en dirección al espacio de volumen puesto a disposición por el

recipiente a presión.

- Con la configuración según la invención se pone a disposición en conjunto un cartucho de gas que permite una simplificación desde el punto de vista de fabricación. Pueden combinarse con un tramo de cabeza tramos de pie
- 5 configurados de diferentes formas según el principio modular, de modo que pueden tenerse en cuenta diferentes campos de aplicación posteriores. La configuración en dos piezas conlleva además la ventaja de que se usan válvulas a montar en el lado interior del recipiente, de modo que también pueden montarse en el lado del cartucho de gas válvulas que se asoman hacia el interior, es decir, hacia el espacio de volumen envuelto por el recipiente a presión. El borde periférico realizado de forma rebordeada del tramo que en el estado acabado de montar encaja en
- 10 el otro tramo garantiza de forma ventajosa que eventuales residuos de soldadura que se liberan durante el proceso de soldadura no puedan entrar en el espacio de volumen envuelto por el recipiente a presión. Por lo tanto, el cartucho de gas según la invención es adecuado, en particular, también para el área de los aparatos de inhalación, que requiere una configuración limpia y exenta de sustancias nocivas del espacio de volumen.
- 15 Según otra característica de la invención está previsto que el cordón de soldadura se extienda a lo largo del borde periférico de un tramo opuesto al borde periférico rebordeado del otro tramo. Por lo tanto, está previsto unir el primer tramo que en el estado montado encaja en el otro tramo con el otro tramo mediante el borde periférico de este, extendiéndose el cordón de soldadura a lo largo de este borde periférico. En este contexto es preferible, no obstante, que los dos tramos, es decir, el tramo de cabeza, por un lado, y el tramo de pie, por otro lado, estén
- 20 realizados de forma idéntica respecto a su diámetro exterior. Si bien es preferible realizar el tramo de cabeza y el tramo de pie de forma idénticos respecto a su diámetro exterior correspondiente, también entra en el marco de la invención elegir diámetros exteriores realizados de forma diferente. En este caso es preferible que se use un tramo de cabeza normalizado, que pueda combinarse con tramos de pie realizados con diámetros diferentes.
- 25 El tramo que encaja en el otro tramo está realizado con diámetro reducido en la zona de solapamiento, de modo que es posible insertar uno de los dos tramos en el otro. Para el premontaje, los tramos se insertan a tope uno en otro. Para la realización de un tope puede estar previsto equipar el tramo en el que se inserta el otro tramo en el borde de un escalón dispuesto en el interior y periférico. De este modo se pone a disposición, por así decirlo, un espacio de alojamiento para el otro tramo, en el que encaja este otro extremo en el estado acabado de montar en el lado del
- 30 borde. Como alternativa o en combinación con una configuración del tope también puede estar previsto delimitar el recorrido de inserción mediante una técnica de control al insertar uno de los dos tramos en el otro. En este caso, mediante el dispositivo que se usa para el montaje se realiza una inserción de uno de los dos tramos en otro a lo largo de un recorrido de inserción predeterminado.
- 35 Por la configuración de diámetro reducido en la zona de solapamiento de un tramo queda una rendija periférica en el exterior entre el borde periférico del tramo exterior, por un lado, y la camisa del tramo interior, por otro lado, en el que se apoya el borde periférico del otro tramo insertado a tope. Esta rendija periférica sirve para el alojamiento del cordón de soldadura, de modo que en el estado acabado de montar puede realizarse un recipiente a presión que en conjunto tiene una superficie exterior enrasada. No obstante, como alternativa la rendija también puede permanecer
- 40 sin rellenar.
- Según una forma de realización especialmente preferible de la invención, una unión por soldadura de los dos tramos se realiza mediante soldadura por láser. En este caso preferible, la rendija periférica entre el borde periférico del tramo exterior, por un lado y la camisa del tramo interior, por otro lado, en el que se apoya el borde periférico del otro
- 45 tramo, queda sin rellenar. Aquí no se usa material de soldadura adicional, por lo que también se minimiza el riesgo de poder entrar residuos de soldadura en el espacio interior del cartucho de gas. En particular por razones de seguridad pueden realizarse dos puntos de soldadura dispuestos a distancia entre sí mediante soldadura por láser.
- Según otra característica de la invención está previsto que el tramo con el borde periférico rebordeado presente en
- 50 el lado frontal un diámetro exterior que corresponda al diámetro interior del otro tramo. De este modo queda garantizado un apoyo estanco y por lo tanto sin rendija entre los dos tramos. De este modo queda garantizada, por un lado, una orientación coaxial exacta entre los dos tramos y, por otro lado, se impide un ladeo entre los dos tramos. La configuración a ser posible sin rendija favorece además la ventaja conseguida con el borde periférico rebordeado de impedir que eventuales residuos de soldadura que se liberen durante el proceso de soldadura entren
- 55 en el espacio de volumen envuelto por el recipiente a presión.
- Según otra característica de la invención está previsto que el tramo con el borde periférico rebordeado esté realizado con pared doble en el lado frontal, para lo cual el rebordeado es de 180°. El rebordeado de 180° tiene la ventaja de que las medidas geométricas pueden realizarse con precisión. Además se pone a disposición una superficie de

apoyo que se extiende en la dirección longitudinal para el otro tramo, lo que permite un guiado exacto y por lo tanto también un apoyo exacto de los dos tramos en la posición premontada. Además, gracias a la configuración de pared doble se consigue una mejor protección contra una entrada no deseada del calor que se genera en un proceso de soldadura en el espacio interior del recipiente a presión. La protección contra una entrada de calor tiene especial

- 5 importancia en la soldadura por láser. Aquí tiene lugar una unión por soldadura entre el material de la camisa del tramo exterior, por un lado, y el borde periférico rebordeado del tramo interior, por otro lado, de modo que el borde periférico dispuesto en el interior del tramo interior actúa, por así decirlo, como pantalla térmica, contrarrestando por lo tanto una irradiación de calor no deseada.
- 10 Si bien por las razones anteriormente indicadas es preferible un rebordeado de 180°, por supuesto también pueden estar previstas otras configuraciones del borde periférico, por ejemplo un rebordeado de 90°.

El tramo de cabeza y/o el tramo de pie están hechos preferentemente de acero fino. Esta elección de material es preferible, en particular, para el posterior fin de uso en un aparato de inhalación. Así se evitan reacciones químicas

- 15 no deseadas con sustancias y/o ingredientes del gas absorbidos por el cartucho de gas en el caso de uso posterior.

El tramo de cabeza y/o el tramo de pie están realizados preferentemente mediante embutición profunda. Esto permite fabricar tramos premontables de forma sencilla por parte del fabricante, fabricándose los mismos de forma económica en grandes series. Los tramos realizados con embutición profunda han de limpiarse dado el caso tras la

- 20 fabricación, en particular han de liberarse de sustancias extrañas adheridas a la pared interior, aunque a continuación pueden insertarse uno en otro y unirse mediante soldadura de la forma ya anteriormente descrita. Si el cartucho de gas está equipado con una válvula, lo que representa una forma de realización preferible, en un premontaje la válvula ha de disponerse en uno de los dos tramos. Para ello se usa preferentemente el tramo de cabeza, estando realizado el tramo de cabeza como componente normalizado, que puede combinarse a elección
- 25 con un tramo de pie.

Para conseguir el objetivo anteriormente indicado, con la invención se propone además de forma independiente un sistema para la realización de un cartucho de gas, en particular para un aparato de inhalación, presentando este sistema un recipiente a presión cilíndrico de metal, que está realizado en dos piezas y que presenta un tramo de

- 30 cabeza y un tramo de pie, que están realizados respectivamente abiertos en el lado frontal y que pueden insertarse uno en otro estando asignados sus lados abiertos uno hacia el otro formando una zona de solapamiento, estando previsto, por un lado, un tramo de cabeza normalizado y varios tramos de pie realizados con tamaños diferentes en la dirección longitudinal, por otro lado, pudiendo combinarse según el principio modular a elección uno de los tramos de pie con el tramo de cabeza.

Según la invención se propone un sistema para realizar un cartucho de gas. Este sistema pone a disposición un tramo de cabeza normalizado, por un lado, así como tramos de pie realizados de diferentes formas. Según la realización deseada del posterior cartucho de gas, se combina un tramo de cabeza normalizado con un tramo de pie

- 40 elegido del grupo de tramos de pie posibles. Según el caso de aplicación posterior, pueden combinarse de este modo según el principio modular diferentes tramos de pie con un tramo de cabeza. "Según el principio modular" en el sentido de la invención significa aquí que está disponible una pluralidad de tramos de pie posibles, de los que puede elegirse un tramo de pie para la combinación con un tramo de cabeza. El tramo de cabeza está realizado aquí como pieza normalizada, es decir, es combinable con todos los tramos de pie. Los tramos de pie están realizados con diferentes medidas geométricas en la dirección longitudinal, de modo que según el tramo de pie elegido se
- 45 obtiene un recipiente a presión con un espacio de volumen correspondientemente grande. Es válido que el espacio de volumen del recipiente a presión es tanto más pequeño cuanto más pequeño sea el tramo de pie elegido. La fabricación de recipientes a presión realizados con diferentes tamaños es más sencilla gracias al sistema según la invención y sobre todo es también más económica. La unión entre el tramo de cabeza y el tramo de pie se realiza mediante soldadura, concretamente de forma independiente del tramo de pie elegido, de modo que el proceso de
- 50 fabricación de la soldadura puede realizarse de forma idéntica independientemente del tamaño.

El tramo de cabeza y/o el tramo de pie pueden disponer de las características y ventajas ya anteriormente explicadas, de modo que también forman parte del sistema según la invención.

- 55 Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación con ayuda de las Figuras. Muestran:

la Figura 1 una vista en perspectiva de un cartucho de gas según la invención;  
la Figura 2 una representación de un recorte en vista en corte de un cartucho de gas según la invención de

- la Figura 3 acuerdo con una primera forma de realización;  
 la Figura 4 una vista detallada del recorte III según la Figura 2;  
 la Figura 5 una vista detallada del recorte III según la Figura 2 según una forma de realización alternativa;  
 5 la Figura 5 una representación de un recorte en vista en corte de un cartucho de gas según la invención de acuerdo con una segunda forma de realización;  
 la Figura 6 una vista detallada del recorte VI según la Figura 5;  
 la Figura 7 una vista esquemática de un aparato de inhalación con un cartucho de gas realizado según la invención.
- 10 La Figura 1 muestra en una vista en perspectiva un cartucho de gas 1 según la invención.
- El cartucho de gas 1 pone a disposición un recipiente a presión 7. Este está hecho de metal, preferentemente de acero fino, y está realizado en dos piezas, presentando un tramo de cabeza 8, por un lado, así como un tramo de pie 9, por otro lado.
- 15 El tramo de cabeza 8 y el tramo de pie 9 están unidos por soldadura entre sí. Según una forma de realización preferible, que se muestra en las Figuras 2 a 4, la unión por soldadura entre los dos tramos 8 y 9 se realiza mediante soldadura por láser. En este caso se forma un punto de unión 19 entre los dos tramos 8 y 9, como se muestra en particular en la representación según la Figura 3. En lugar de un solo punto de unión 19, también pueden estar previstos varios procesos de soldadura y, por lo tanto, también varios puntos de unión 19.
- 20 Según una forma de realización alternativa, que se muestra en las Figuras 5 y 6, el tramo de cabeza 8 y el tramo de pie 9 se unen mediante soldadura formando un cordón de soldadura 10.
- 25 Como se muestra en la representación según la Figura 1, el tramo de cabeza 8 y el tramo de pie se convierten uno en otro formando una superficie exterior enrasada. El cartucho de gas 1 presenta en este sentido un recipiente a presión 7 con una superficie de camisa realizada de forma plana. Como alternativa a la forma de realización mostrada, también pueden estar previstos tramos 8 y 9 con diferentes diámetros exteriores.
- 30 La configuración constructiva de la unión del tramo de cabeza 8 y del tramo de pie 9 puede verse detalladamente en las Figuras 2, 3 y 4 o 5 y 6.
- Como puede verse en particular en la representación según la Figura 2, el cartucho de gas 1 está realizado en dos piezas. El recipiente a presión 7 puesto a disposición por el cartucho de gas 1 está formado por un tramo de cabeza 35 8, por un lado, y un tramo de pie 9, por otro lado. El tramo de cabeza 8 porta preferentemente una válvula no detalladamente representada en las Figuras y está realizado preferentemente como componente normalizado, que puede combinarse según el principio modular a elección con tramos de pie 9 realizados de diferentes maneras. La disposición de la válvula en el tramo de cabeza 8 y no en el tramo de pie 9 es ventajosa por razones de montaje. Como se explicará a continuación más detalladamente, el tramo de pie 9 porta un borde periférico rebordeado en el 40 lado del tramo de cabeza. El tramo de cabeza 8, por el contrario, no dispone de un borde periférico rebordeado de este tipo, de modo que resulta una pared interior sin destalonamientos. Esta pared interior puede usarse en el montaje de la válvula como superficie guía, por lo que es más fácil desde el punto de vista de la técnica de montaje fijar una válvula en el tramo de cabeza 8 y no en el tramo de pie 9.
- 45 El tramo de cabeza 8 y el tramo de pie 9 ponen a disposición respectivamente un manguito realizado de forma abierta en un lado. Como puede verse en la Figura 2, el tramo de cabeza 8 y el tramo de pie 9 están insertados uno en otro formando una zona de solapamiento 11, estando orientados uno hacia el otro con sus lados abiertos. El tramo de pie 9 está realizado aquí con un diámetro reducido en el lado del tramo de cabeza, de modo que tras una disposición insertada a tope de los dos tramos 8 y 9 se obtiene una superficie exterior en conjunto enrasada.
- 50 Los dos tramos 8 y 9 están unidos entre sí mediante soldadura. Es preferible unir los dos tramos 8 y 9 mediante soldadura por láser. Como alternativa, también puede realizarse una soldadura con material de aporte, como se muestra con ayuda de las Figuras 5 y 6, pudiendo verse aquí que el cordón de soldadura 10 se extiende en el lado frontal a lo largo del borde periférico 14 del tramo de pie 9. Gracias al cordón de soldadura 10 se cierra, por lo tanto, 55 la rendija entre el tramo de cabeza 8 y el tramo de pie 9 que se forma por la configuración de diámetro reducido del tramo de pie 9. Como resultado se obtiene así también una superficie exterior lisa del recipiente a presión 7 pasando por el cordón de soldadura 10.

El borde periférico 12 del tramo de pie 9, es decir, el borde periférico 12 que se apoya en el lado interior de un tramo

8 del otro tramo 9 está rebordeado hacia el exterior. En el ejemplo de realización mostrado, el rebordeado es de 180°, como puede verse en particular en la representación según la Figura 3. Gracias a esta configuración rebordeada, en la zona del borde resulta una configuración de doble pared del tramo de pie 9, lo que conlleva en particular dos ventajas. Por un lado, se cierra la rendija periférica que en el estado acabado de montar aloja el  
 5 cordón de soldadura 10 hacia el espacio interior del recipiente a presión 7. De este modo se impide que unos residuos de soldadura que se forman eventualmente durante un proceso de soldadura puedan entrar en el recipiente a presión 7. La zona de soldadura está realizada por lo tanto por motivos relacionados con la construcción como espacio cerrado, que está limitado por el borde periférico 12 realizado de doble pared respecto al espacio de volumen envuelto por el recipiente a presión 7. Gracias a la configuración de doble pared está garantizado, por otro  
 10 lado, que se reduzca a un mínimo la entrada del calor que se genera durante el proceso de soldadura al espacio interior del recipiente a presión. En particular en la soldadura por láser es ventajosa esta configuración rebordeada del borde periférico, puesto que la parte dispuesta en el interior del borde periférico rebordeado sirve, por así decirlo, como pantalla térmica, como puede verse en particular en la representación según la Figura 3. La configuración rebordeada tiene además la ventaja de que se evita un borde cortado del tramo de pie 9 dispuesto en el espacio  
 15 interior del recipiente. Por lo tanto, una eventual rebaba no puede entrar de forma no deseada en el recipiente a presión 7 del cartucho de gas 1.

El tramo de pie 9 dispone de un cuerpo base 15, a continuación del cual, visto en la dirección longitudinal 18 en el lado del tramo de cabeza, está dispuesto el tramo rebordeado 16 con el borde periférico 12. La zona de transición  
 20 entre el cuerpo base 15 y el tramo rebordeado 16 está realizada como tramo que se estrecha cónicamente 17, lo que conduce a la configuración de diámetro reducido ya anteriormente descrita del tramo rebordeado 16. El diámetro exterior del tramo rebordeado 16 está realizado de forma correspondiente al diámetro interior del tramo de cabeza 8, de modo que queda garantizado un apoyo preferentemente sin rendija del tramo de pie 9 en el tramo de cabeza 8.

25 Los tramos de cabeza o de pie 8 y 9 mostrados en las Figuras son parte de un sistema según la invención. Como componentes del sistema se usan preferentemente un tramo de cabeza 8 normalizado, por un lado, así como tramos de pie 9 realizados con medidas geométricas diferentes en la dirección longitudinal 8, por otro lado. Puede combinarse aquí un tramo de cabeza 8 según el principio modular con uno de los tramos de pie 9 disponibles para realizar el recipiente a presión 7 del cartucho de gas 1.

30 Una configuración alternativa a la Figura 3 puede verse en la Figura 4. Según la construcción aquí mostrada, el tramo de cabeza 8 dispone en el lado del tramo de pie de un escalón 20 periférico en el lado interior. Este escalón 20 sirve como espacio de alojamiento para el borde periférico rebordeado 12 del tramo de pie 9. Mediante el escalón 20 también se pone a disposición un tope, por lo que se impide que en un caso de montaje los dos tramos 8 y 9 se  
 35 inserten demasiado uno en otro. El escalón 20 periférico puede conseguirse por ejemplo mediante una reducción del espesor de pared del tramo de cabeza 8 en la zona de solapamiento 11.

El cartucho de gas 1 previsto según la invención puede usarse en los casos de aplicación más diversos. Son concebibles, en particular, casos de aplicación en los que el cartucho de gas 1 está llenado con sustancias  
 40 beneficiosas para la salud, que pueden aplicarse por parte del usuario en un caso de uso. No obstante, también es posible de forma ventajosa una aplicación como ayuda de desinfección, estando llenado el cartucho de gas 1 en este caso con un desinfectante. Además, son concebibles casos de aplicación en los que el cartucho de gas 1 esté equipado con un propelente, por ejemplo al ser usado en un dispensador de nata en spray.

45 Otro caso de aplicación posible es en un aparato de inhalación, que puede verse de forma puramente esquemática en la Figura 7.

El aparato de inhalación 2 mostrado dispone de forma de por sí conocida de una carcasa 3, en la que está insertado un cartucho de gas 1 según la invención. El cartucho de gas 1 contiene una sustancia beneficiosa para la salud, que  
 50 puede descargarse en caso necesario. Para este fin, el aparato de inhalación 2 dispone de forma de por sí conocida de un manubrio 4. Mediante el manubrio 4, puede abrirse y cerrarse la válvula 5 del lado del cartucho de gas, por lo que la sustancia almacenada en el cartucho de gas 1 puede ser descargada a elección por parte del usuario y puede ser por ejemplo inhalada.

55 En el ejemplo de realización mostrado, la válvula 5 está acoplada con un empalme 6, pudiendo conectar el usuario con este empalme ayudas de aplicación, por ejemplo una tobera, un tubo flexible y/o similares.

La válvula 5 es preferentemente una válvula de dos vías, lo que permite volver a llenar el cartucho de gas 1 tras un vaciado, lo que permite volver a usarlo. Tanto un vaciado como un llenado se realiza mediante la válvula 5.

En cuanto el cartucho de gas 1 se haya vaciado tras un uso conforme a lo prescrito, hay que retirarlo de la carcasa 3 para volver a llenarlo. Para la fijación del cartucho de gas 1 en una posición segura en el interior de la carcasa 3 están previstos dispositivos de enclavamiento correspondientes no detalladamente representados en las Figuras.

5 Tras haberse vuelto a llenar el cartucho de gas 1 mediante la válvula 5, el mismo puede volver a insertarse en la carcasa 3 y el aparato de inhalación 2 puede usarse conforme a lo prescrito.

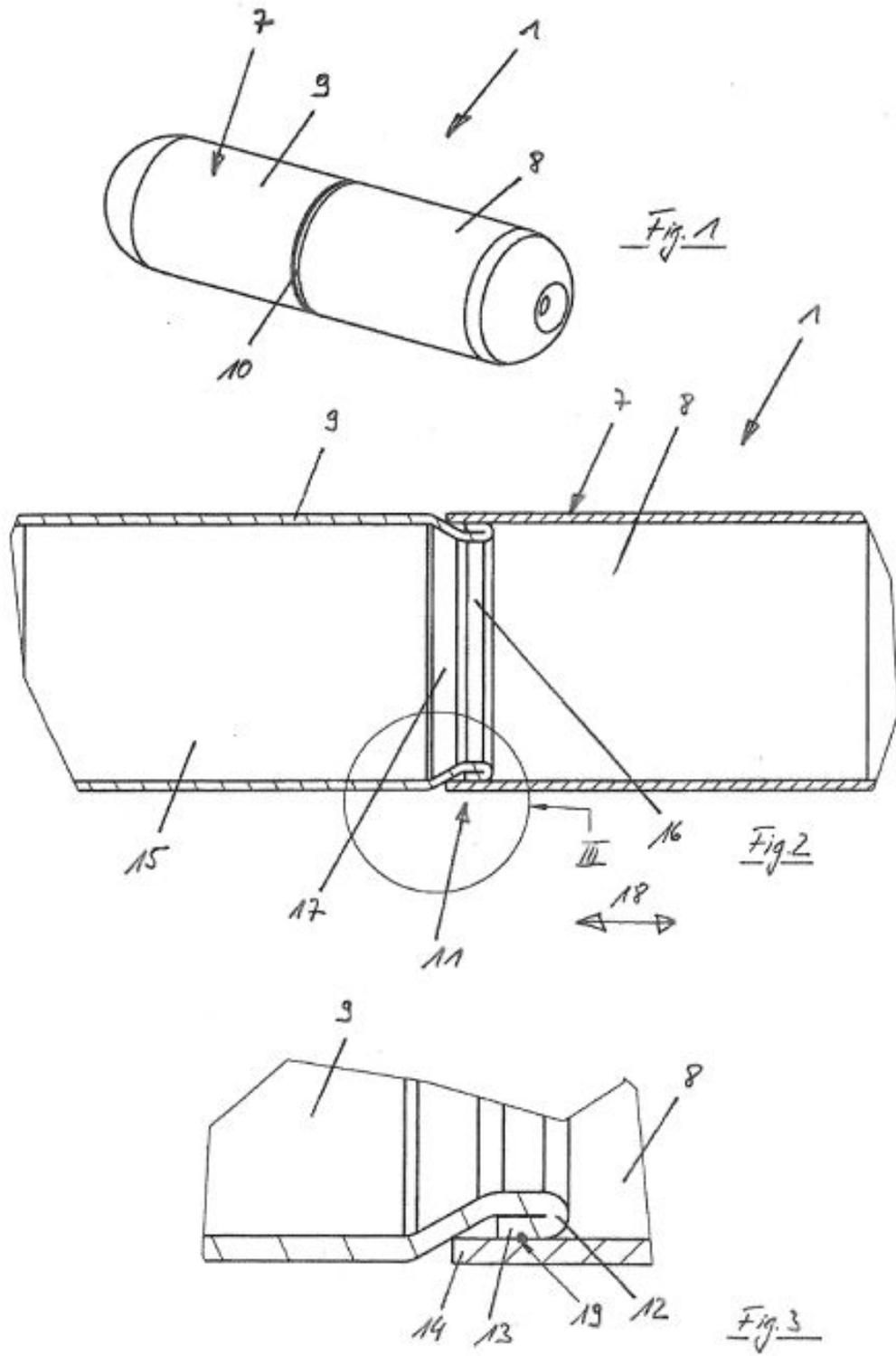
10 La construcción según la invención del cartucho de gas 1 resulta ser ventajosa, en particular en vista del uso del cartucho de gas en un aparato de inhalación 2, puesto que por motivos de la construcción está garantizado que residuos de soldadura que se liberen eventualmente durante la fabricación no puedan entrar en el espacio de volumen envuelto por el cartucho de gas 1. Por lo tanto, el cartucho de gas 1 se mantiene libre de contaminaciones durante la fabricación, de modo que se impide de forma segura la entrada de suciedad y/o la contaminación no deseadas de fluidos introducidos en un momento posterior en el cartucho de gas.

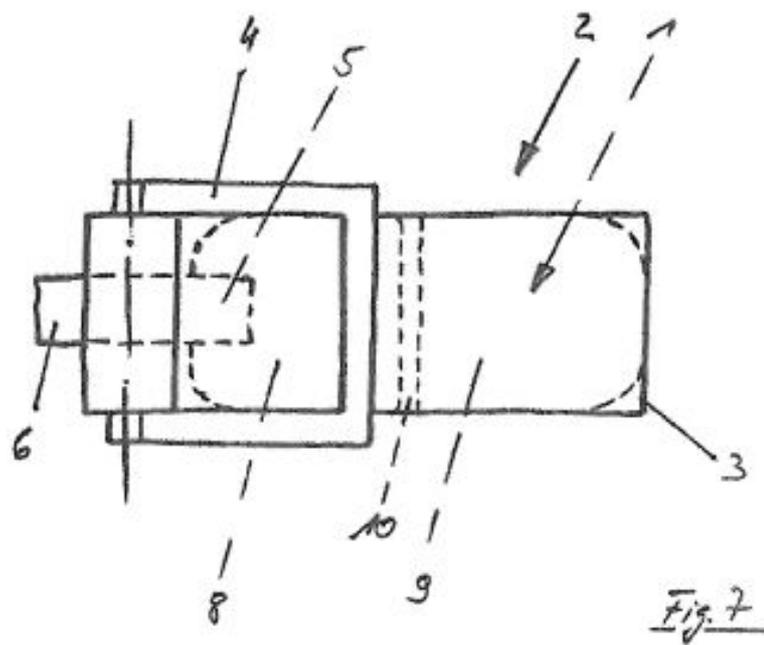
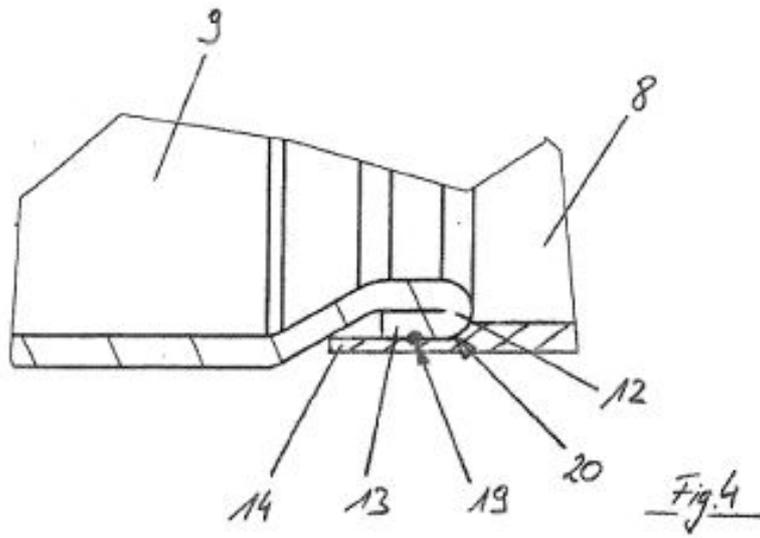
15 Lista de signos de referencia

1	Cartucho de gas
2	Aparato de inhalación
3	Carcasa
20 4	Manubrio
5	Válvula
6	Empalme
7	Recipiente a presión
8	Tramo de cabeza
25 9	Tramo de pie
10	Costura de soldadura
11	Zona de solapamiento
12	Borde periférico
13	Rebordeado
30 14	Borde periférico
15	Cuerpo base
16	Tramo rebordeado
17	Tramo que se estrecha cónicamente
18	Dirección longitudinal
35 19	Punto de unión
20	Escalón

**REIVINDICACIONES**

1. Cartucho de gas para un aparato de inhalación (2), con un recipiente a presión (7) cilíndrico de metal y/o plástico, que está realizado en dos piezas y que presenta un tramo de cabeza (8) así como un tramo de pie (9),  
5 que están realizados respectivamente de forma abierta en un lado y que están dispuestos de forma que encajan uno en otro y que están unidos por soldadura estando orientados sus lados abiertos uno hacia el otro formando una zona de solapamiento (11), **caracterizado porque** el borde periférico (12) de un tramo (8, 9) que se apoya en el lado interior del otro tramo (8, 9) está rebordeado hacia el exterior, de modo que el tramo (8, 9) con el borde periférico rebordeado (12) está realizado con doble pared en el lado frontal, para lo que el rebordeado es de 180° y estando  
10 enrasados en la superficie exterior el tramo de cabeza (8) y el tramo de pie (9).
2. Cartucho de gas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cordón de soldadura (10) se extiende a lo largo del borde periférico (14) de un tramo (8, 9) opuesto al borde periférico rebordeado (12) del otro tramo (8, 9).  
15
3. Cartucho de gas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el tramo (8, 9) con el borde periférico rebordeado (12) presenta en el lado frontal un diámetro exterior que corresponde al diámetro interior del otro tramo (8, 9).
- 20 4. Cartucho de gas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tramo de cabeza (8) y/o el tramo de pie (9) están hechos de acero fino.
5. Cartucho de gas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tramo de cabeza (8) y/o el tramo de pie (9) están realizados mediante embutición profunda.  
25
6. Cartucho de gas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tramo de cabeza (8) está equipado en el lado frontal con una válvula, preferentemente con una válvula de 2 vías.





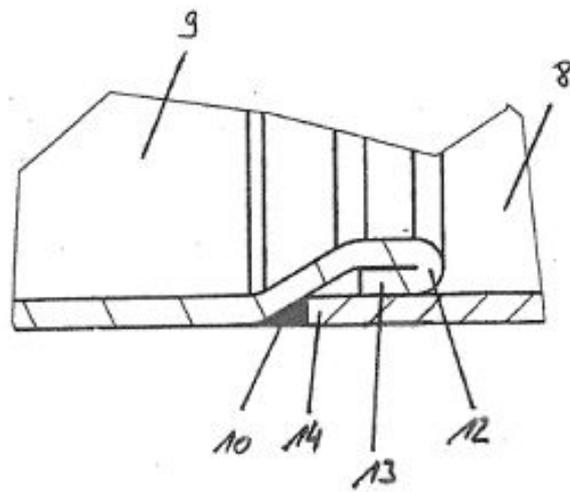
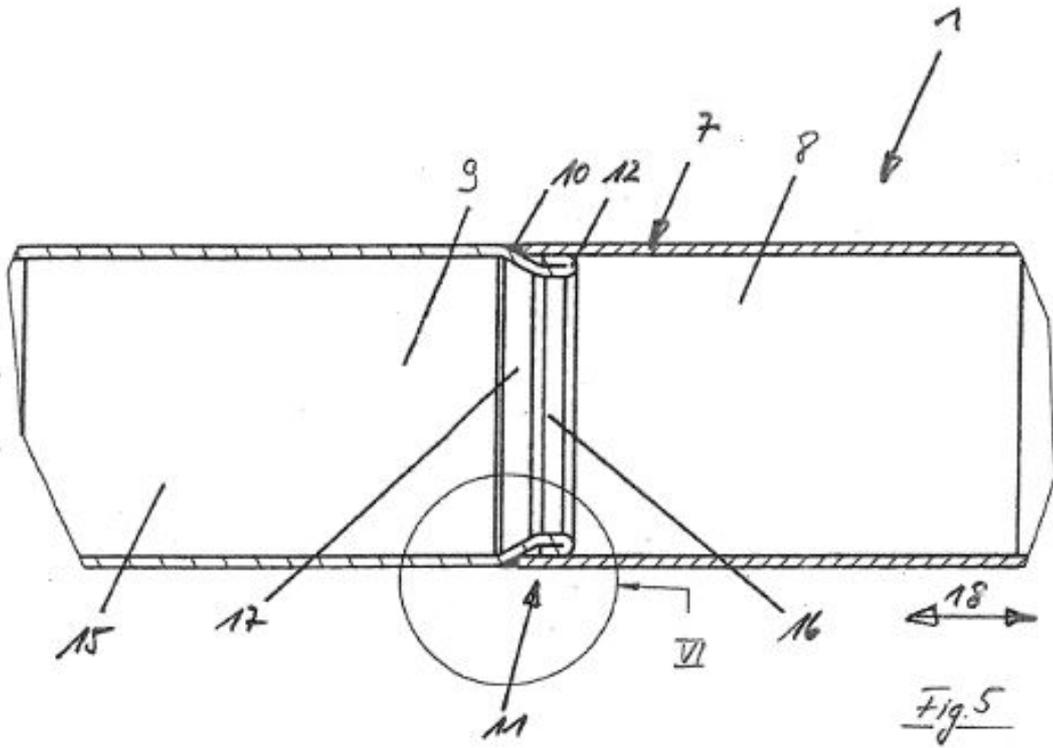


Fig. 6