

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 644**

51 Int. Cl.:

F17C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2015 E 15305208 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2918891**

54 Título: **Cubierta con pestaña de protección del elemento de control giratorio de un bloque de válvula para recipientes de gas**

30 Prioridad:

12.03.2014 FR 1452033

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

02.08.2019

73 Titular/es:

**L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR
L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES
GEORGES CLAUDE (50.0%)
75, Quai d'Orsay
75007 Paris, FR y
AIR LIQUIDE SANTÉ (INTERNATIONAL) (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FRENAL, ANTOINE;
GERMANI, DAMIEN;
LIGONESCHE, RENAUD;
LOPEZ, BEATRIZ;
RUDNIANYN, PHILIPPE;
TARANTELLLO, CHIARA y
VIVIER, CATHERINE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 644 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

Cubierta con pestaña de protección del elemento de control giratorio de un bloque de válvula para recipientes de gas

La invención se refiere a un conjunto de distribución de gas que comprende una botella de gas, en particular una botella de gas médico, un bloque de válvula, con o sin un sistema de regulación enterizo, fijado a la botella de gas y una cubierta de protección dispuesta alrededor del bloque de válvula de gas para protegerla contra los golpes y la suciedad.

Los gases industriales y médicos son envasados comúnmente a alta presión en recipientes de gas, típicamente botellas de gas, equipadas con un bloque de válvula, con o sin regulador de presión enterizo, es decir, una simple válvula del tipo abierto/cerrado o una válvula reductora de presión enteriza, llamada también RDI, para controlar el caudal y la presión del gas suministrado.

Para proteger este bloque de válvula, es habitual disponer alrededor de dicho bloque de válvula, una cubierta de protección que forma un casco protector alrededor del cuerpo de la válvula. Dicha cubierta es comúnmente llamada "sombbrero o capuchón". Las cubiertas de este tipo se describen en particular en la patente europea EP-A-629812, la patente alemana DE-A-10057469, la patente de los EE. UU. US-A-2004/020793 y la patente europea EP-A-2586481.

El control del caudal de gas en el bloque de válvula se realiza en general por medio de un sistema de control de paso de gas dispuesto en el paso interior de gas que conecta de manera fluida el recipiente de gas a un orificio de salida del bloque de válvula, dicho sistema de control de paso de gas coopera en general con un elemento de control operable por un usuario, típicamente una rueda giratoria.

Se ha encontrado en la práctica que si la cubierta de protección proporciona una buena protección del cuerpo del bloque de válvula contra choques, no ocurre lo mismo con la rueda giratoria cuando está dispuesta en la parte delantera o en una de las caras laterales de la cubierta y/o del bloque de válvula.

De hecho, la rueda giratoria puede dañarse fácilmente en caso de caída al suelo de la botella porque generalmente se extiende más allá de la superficie de la cubierta y, por tanto, está expuesta en caso de caída de la botella o en caso de choque entre dos botellas, cuando se almacenan una al lado de otra.

La patente europea EP-A-1013986 propone una cubierta de protección para una botella de gas que comprende una amplia abertura en su cara delantera, que da acceso a los diversos componentes de la válvula alrededor de los que está dispuesta. Dicha solución no es ideal porque, debido a la amplia abertura de la cubierta, puede entrar polvo en ella, lo que plantea un problema de higiene, especialmente cuando la botella va a ser utilizada en medios hospitalarios o similares.

Además, aunque la integración en la cubierta de la rueda que controla la liberación del caudal de gas permite protegerla contra las caídas, existe un problema de ajuste preciso del caudal de gas y de la lectura del valor del caudal seleccionado.

Se ofrecen soluciones alternativas en las patentes de los EE. UU. US-A-5.099.567, US-A-4.600.033, el documento WO-A-2008/149312 y la patente de los EE. UU. US-A-2009/0038691. Sin embargo, ninguna de éstas es realmente satisfactoria porque todas presentan problemas particularmente idénticos o similares a los mencionados anteriormente.

El problema que surge es mejorar la protección de la rueda giratoria instalada en el bloque de válvula de un conjunto de distribución de gas que comprende una botella de gas, un bloque de válvula, con o sin un sistema de regulación enterizo, fijado a la botella de gas y una cubierta de protección dispuesta alrededor del bloque de válvula, en donde el control de la liberación del caudal de gas se realiza por medio de un elemento de control operable por un usuario del tipo de rueda giratoria, mientras se asegura una buena protección de los elementos de la válvula y se garantiza la higiene compatible con el uso en el campo de la salud en particular.

La solución de la invención es entonces un conjunto de distribución de gas que comprende un recipiente de gas, un bloque de válvula fijado al recipiente de gas y una cubierta de protección dispuesta alrededor de dicho bloque de válvula, la cubierta de protección comprende una abertura en la que está alojado un elemento de control giratorio, la abertura está al menos parcialmente rodeada por una pestaña sobresaliente que sobresale de la superficie exterior de la cubierta de protección, la pestaña sobresaliente tiene un recorte que forma una ventana de lectura, que se caracteriza porque la pestaña sobresaliente se extiende sobre al menos una parte del contorno superior de la abertura y forma una visera que sobresale del elemento de control giratorio, el elemento de control giratorio lleva una pluralidad de marcas correspondientes a los caudales de gas, el recorte que forma una ventana de lectura está dispuesto en la pestaña sobresaliente de manera que está situado frente al menos una marca que tiene dispuesta el elemento de control giratorio para permitir al usuario visualizar la al menos una marca a través de dicha ventana de lectura, y las marcas que comprenden las indicaciones de caudal son legibles únicamente a través del recorte que forma una ventana de lectura.

ES 2 721 644 T3

Según el caso, el ensamblaje de la invención puede comprender una o más de las siguientes características técnicas:

- la abertura está situada en la parte delantera de la cubierta, es decir, en la cara exterior de la cubierta.
- el recorte que forma una ventana de lectura tiene forma de U, V, cuadrada o similar.
- 5 las marcas están dispuestas en un anillo en la región periférica del elemento de control giratorio, de preferencia una corona completa o casi completa.
- las marcas incluyen indicaciones crecientes de caudal.
- las marcas comprenden indicaciones crecientes de caudal comprendidas entre 0 y 40 l/min, de preferencia entre 0 y 25 l/min.
- el bloque de válvula es del tipo con o sin regulador enterizo.
- 10 el elemento de control giratorio es una rueda giratoria.
- los medios de sujeción están dispuestos en la región central del elemento de control giratorio, de preferencia la rueda giratoria.
- la rueda giratoria tiene una forma general de revolución, por ejemplo, un disco o similar.
- 15 la pestaña sobresaliente está situada en oposición al menos a una porción de la región periférica del elemento de control giratorio donde aparecen las marcas de caudal.
- los medios de sujeción que tiene dispuestos la región central del elemento de control giratorio comprenden uno o más elementos en relieve y/o alojamientos adaptados y diseñados para ser sujetados por el usuario entre sus dedos.
- 20 la abertura donde se encuentra el elemento de control giratorio está dispuesta en la cara delantera de la cubierta de protección.
- la abertura tiene una dimensión que se corresponde a todo el o a parte del elemento de control giratorio, en particular la de la rueda giratoria.
- los medios de sujeción que tiene la región central del elemento de control giratorio están dispuestos para estar situados en la abertura de la cubierta.
- 25 el elemento de control giratorio, en particular los medios de sujeción que tiene el elemento de control giratorio, está(n) dispuesto(s) para estar situado(s) en la abertura de la cubierta y cerrar dicha abertura.
- la pestaña saliente que rodea dicha abertura tiene un ancho máximo inferior a 5 cm, de preferencia inferior o igual a 3 cm.
- 30 la pestaña sobresaliente comprende una o más marcas representativas de la dirección en la que el usuario debe hacer que gire el elemento de control giratorio para aumentar o disminuir el caudal de gas suministrado por el bloque de válvula.
- la pestaña sobresaliente está formada de una pieza al menos con una parte de la cara delantera de la cubierta, por ejemplo, mediante moldeo.
- el elemento de control giratorio comprende medios de sujeción.
- 35 el elemento de control giratorio comprende medios de sujeción y marcas correspondientes a los caudales de gas, dichas marcas están situadas alrededor de los medios de sujeción.
- el elemento de control giratorio está diseñado y dispuesto de manera que un giro del elemento de control giratorio, debido a la acción manual/digital del usuario sobre los medios de sujeción, causa un desplazamiento de las marcas en el recorte que forma la ventana de lectura.
- 40 el bloque de válvula comprende un orificio de salida de gas que está dispuesto en un racor de salida de gas, el elemento de control giratorio puede girar alrededor de dicho racor de salida de gas.
- el elemento de control giratorio coopera con un sistema de control de caudal de gas dispuesto en el bloque de válvula, cuando es manejado por el usuario, para controlar el caudal de gas que sale del orificio de salida de gas del bloque de válvula.
- 45 el sistema de control de caudal de gas comprende un elemento móvil que tiene dispuestos orificios calibrados que tienen dimensiones crecientes correspondientes a valores crecientes de caudal de gas.

ES 2 721 644 T3

- el elemento móvil del sistema de control de caudal de gas es un disco giratorio. Este disco giratorio tiene orificios calibrados perforados.
- la rueda giratoria coopera giratoriamente con el elemento móvil del sistema de control de caudal de gas para controlar el caudal de gas suministrado por el bloque de válvula.
- 5 el recipiente de gas es una botella de gas, también llamada bombona, tubo o cilindro.
- la cubierta de protección comprende una abertura dispuesta al nivel de la parte superior de la cubierta de protección y dentro de la que está alojado un manómetro, es decir, la abertura está dispuesta a través de la pared de la cubierta.
- 10 la cubierta de protección comprende una superficie plana al nivel de su parte superior, la abertura que comprende el manómetro está dispuesta en dicha superficie plana.
- la superficie plana forma una cara oblicua respecto al eje vertical de la cubierta.
- la cubierta es de material polimérico, por ejemplo de plástico, de material compuesto o de metal o de aleación metálica, por ejemplo acero, hierro fundido, aluminio o una aleación de aluminio.
- la cubierta está hecha de material de plástico, tal como PVC, PE, PET, PP, PMMA, PU o PA.
- 15 la cubierta de protección comprende un asa de transporte, de preferencia un asa de transporte conectada a la cubierta por medio de uno o más montantes de soporte. El asa de transporte es fija, es decir, no es móvil.
- el asa de transporte está dispuesta en la cubierta de manera que el manómetro está sustancialmente dispuesto entre el asa de transporte y el bloque de válvula que lleva dicho manómetro.
- 20 la cubierta de protección comprende además un dispositivo para colgar, de preferencia un dispositivo para colgar pivotante, para colgar el conjunto en un soporte, en particular en un travesaño de cama, un larguero...
- la cubierta de protección comprende un dispositivo para colgar pivotante con relación al cuerpo de la cubierta.
- la cubierta de protección comprende un dispositivo para colgar pivotante que comprende uno o más brazos o ganchos para colgar.
- 25 la cubierta de protección comprende un dispositivo para colgar pivotante fijado a la cara trasera de la cubierta. La cara trasera de la cubierta es la cara de la cubierta diametralmente en oposición a la cara delantera de la cubierta en la que se realiza la abertura rodeada por la pestaña sobresaliente.
- el asa de transporte y/o el soporte o los montantes están formados por un material rígido seleccionado entre los polímeros y metales o aleaciones metálicas.
- 30 el asa de transporte es alargada en general. Típicamente, su longitud está comprendida entre 5 y 20 cm, de preferencia entre 6 y 15 cm.
- el asa de transporte está dispuesta por encima del cuerpo de la cubierta.
- el asa de transporte es horizontal o casi horizontal y perpendicular al eje de la cubierta.
- La botella de gas tiene un tamaño comprendido entre 10 y 150 cm.
- la botella de gas contiene de 0,5 a 20 litros (capacidad equivalente de agua).
- 35 la botella de gas tiene un cuerpo cilíndrico hueco y comprende un cuello que lleva un orificio de salida de gas en el que está fijado el bloque de válvula, de preferencia atornillado.
- la botella de gas contiene un gas o una mezcla de gases, de preferencia un gas o una mezcla de gases según las especificaciones del campo médico (farmacopea).
- 40 la botella de gas contiene una mezcla de gas o de gases elegida entre oxígeno, aire, una mezcla de N_2O/O_2 , una mezcla de He/O_2 , una mezcla de NO /nitrógeno o cualquier otra mezcla de gas o de gases.
- la botella está hecha de acero, de una aleación de aluminio, de un material compuesto o de una combinación de éstos.
- la botella contiene gas a una presión de hasta aproximadamente 350 bar.

El ensamblaje de la invención es muy adecuado para su uso en el almacenamiento y la distribución de un gas o una mezcla de gases, en particular un gas médico, elegido entre oxígeno, aire, una mezcla N_2O/O_2 , una mezcla de He/O_2 , una mezcla de NO /nitrógeno o cualquier otro gas o mezcla de gases.

5 La invención se entenderá ahora mejor gracias a la siguiente descripción detallada, dada a modo de ilustración pero sin limitación, con referencia a las Figuras adjuntas entre las que:

La Figura 1 representa una vista 3/4 por delante de una realización de un conjunto de botella/válvula/cubierta según la invención.

La Figura 2 es una vista del lado izquierdo de la cubierta del conjunto de la Figura 1,

La Figura 3 es una vista desde arriba de la cubierta del conjunto de la Figura 1, y

10 La Figura 4 es una vista parcial de la cara delantera de la cubierta del conjunto de la Figura 1.

15 Las Figuras 1 a 3 muestran una realización según la invención de un conjunto que comprende una cubierta de protección 1 rígida, comúnmente llamada "sombbrero", dispuesta alrededor de un bloque de válvula (no visible), es decir un bloque de válvula con o sin el regulador enterizo, fijada al cuello de una botella de gas 20. La cubierta de protección 1 está provista de un asa de transporte 10 que está por encima del cuerpo de la cubierta. La cubierta de protección 1 está fijada al cuello de la botella o directamente al bloque de válvula.

La cubierta de protección 1 protege el bloque de válvula contra impactos, en caso de caída o de choque entre botellas.

La botella de gas 20 tiene típicamente un cuerpo cilíndrico y un tamaño comprendido entre 10 y 150 cm, y una capacidad de 0,5 a 20 litros (capacidad equivalente de agua). La botella puede ser de acero o de aleación de aluminio, de material compuesto o de una combinación de éstos.

20 La fijación alrededor del bloque de válvula al cuello de la botella de gas 20 se realiza atornillando, por medio de roscas recíprocas que tiene dispuestas la superficie interior del cuello de la botella 20, por una parte, y por la superficie exterior de una expansión de forma sustancialmente cilíndrica o cónica, situada en la base del cuerpo de la válvula y que tiene un orificio de entrada de gas, por otra parte.

25 Más específicamente, la cubierta de protección 1 comprende un cuerpo de cubierta que forma un casco protector 2 alrededor de un volumen interior dimensionado para recibir el bloque de válvula, y un asa de transporte 10 diseñada para ser manejada por un usuario.

El cuerpo de la cubierta 1 está típicamente hecho de un polímero y/o de material metálico, de preferencia de material de plástico, tal como PVC, PE, PET, PP, PMMA, PU, PA...

30 El asa de transporte 10 está formada por un material rígido, como un polímero o un metal o una aleación metálica, y está unida a uno o más montantes de soporte 12 que conectan mecánicamente el cuerpo de la cubierta 2 al asa de transporte 10. El asa de transporte 10 está dispuesta en general horizontalmente, es decir, perpendicular o casi perpendicular respecto al eje vertical de la botella 20 y la cubierta 1. El asa de transporte 10 tiene una forma alargada, ya sea rectilínea o curvada, típicamente de una longitud inferior a 20 cm, típicamente de 6 a 15 cm. Puede incluir un código de barras de identificación o similar, según se ilustra en la Figura 3.

35 Uno o más montantes de soporte 12 están fijados al asa de transporte 10 para permitir que el usuario transporte fácilmente el conjunto que comprende el sombrero 1, la válvula y la botella 20 por medio de dicha asa de transporte 10. Los montantes de soporte 12 pueden estar formados de un material de plástico, como el cuerpo de la cubierta 1, pero también de una aleación de aluminio o de cualquier otro material metálico. Pueden estar fijados al asa 10 atornillados o soldados, por ejemplo.

40 La cubierta de protección 1 tiene además aberturas 9, 18, 14 que dan acceso al bloque de válvula situado en el volumen interior del cuerpo de la cubierta. En particular, una primera abertura 9 está dispuesta a nivel de la cara delantera 3 de la cubierta de protección 1, dentro de la que se aloja un elemento de control giratorio 5, es decir, una rueda giratoria, manejable por el usuario para controlar o ajustar el caudal de gas suministrado por la válvula.

45 Para permitir el giro de la rueda 5, hay dispuestos medios de sujeción que permiten al usuario sujetar el elemento de control giratorio 5 entre sus dedos y darle un movimiento giratorio, según se detalla a continuación.

En otras palabras, la rueda giratoria 5 coopera con un sistema de control de caudal de gas, cuando es manejada por el usuario, para controlar el paso del gas, es decir, para permitir o evitar su salida del bloque de válvula.

50 Al actuar sobre esta rueda giratoria 5, el usuario puede elegir entre ajustar el caudal de gas suministrado por el bloque de válvula o, por el contrario, interrumpirlo por completo. El elemento de control giratorio 5 según la invención presente se detalla a continuación.

La cubierta de protección 1 comprende además una segunda abertura 18 dentro de la que está alojado un manómetro 16, ya sea de aguja o electrónico. Más precisamente, la cubierta de protección 1 comprende una superficie plana 17 situada en la parte superior de la cubierta 1 y en el lado de su cara delantera 3, dentro de la que está dispuesta la segunda abertura 18. La superficie plana 17 constituye de hecho una cara oblicua respecto al eje vertical de la botella 20. Una disposición de este tipo del manómetro 16 en la posición superior del bloque de válvula y de la cubierta 1, y de la cara delantera 3 de dicha cubierta 1 permite facilitar considerablemente la lectura de presión proporcionada por el manómetro 16 y evitar así los errores de lectura.

Además, la cubierta de protección 1 comprende otras aberturas 14, 21 que dan acceso a los racores de llenado, de salida de gas a presión... situados lateralmente o en la cara trasera 4 del cuerpo de la cubierta 1, según puede verse en las Figuras 1 y 2.

En la realización de las Figuras 1 y 2, la rueda giratoria 5 está dispuesta alrededor del racor de salida del gas 15 que tiene dispuesto el orificio de salida de gas 6 que sirve para extraer el gas almacenado en la botella 20, es decir, coaxialmente.

Además, para permitir colgar o acoplar la botella/bloque de válvula/conjunto de cubierta a un soporte, como un travesaño de cama de hospital o de un larguero, la cubierta de protección 1 comprende, en el lado de su cara trasera 4, un dispositivo para colgar 13 que pivota entre una posición completamente plegada, llamada "de reposo" (que se muestra esquemáticamente en las Figuras 1 y 2), es decir, la posición adoptada por el dispositivo para colgar 13 cuando está plegado y en contacto o casi en contacto con el cuerpo 2 de la cubierta 1, y una posición totalmente desplegada llamada "para colgar" (no mostrada), es decir, la posición adoptada por el dispositivo para colgar 13 cuando está completamente desplegado y puede ser colgado a un soporte, tal como un travesaño de cama o similar. Para hacer esto, el dispositivo para colgar 13 pivotante tiene dos brazos o ganchos para colgar 13a, según se muestra en las Figuras 1 a 3.

Ventajosamente, el bloque de válvula es del tipo RDI, es decir, que comprende un sistema de regulación de gas dispuesto entre el sistema de control de paso del gas y el orificio de salida del gas 6 para reducir la presión del gas a alta presión de la botella 20 hasta un valor de la presión más bajo proporcionado por el orificio de salida 6, por ejemplo, una reducción de la presión de una presión alta mayor que 100 bar hasta una baja presión inferior a 20 bar abs. Para este propósito, convencionalmente, hay dispuesto un sistema de regulación que comprende en particular una cámara de alta presión, una válvula de alivio y un asiento de válvula. La presión final puede ser de valor ajustable o fijo.

Según se ha explicado anteriormente, la rueda giratoria 5 coopera con el sistema de control de caudal del gas dispuesto en un paso de gas interior del bloque de válvula, para controlar o ajustar el paso o el caudal de gas por el paso de gas interior, es decir para permitir o, por el contrario, evitar el caudal de gas por dicho paso, en la dirección que va desde el orificio de entrada de gas situado al nivel del cuello de la botella 20, hasta el orificio de salida de gas 6 que tiene el racor de salida 15.

Típicamente, el sistema de control de caudal comprende un elemento perforado con orificios calibrados, la rueda, según sea el caso, hace que coopere un orificio calibrado correspondiente al caudal deseado con un orificio de paso fijo, o para hacer que coopere un orificio de paso móvil con el orificio calibrado correspondiente al caudal deseado. Tal disposición es convencional y conocida por los expertos en la materia.

De preferencia, el elemento perforado con orificios calibrados es un disco metálico giratorio atravesado por orificios calibrados. Los orificios tienen diferentes calibres, o sea, crecientes, cada calibre se corresponde con un valor de caudal dado. Este disco es móvil giratoriamente y es impulsado por la rueda 5.

La rueda giratoria 5 que constituye el elemento de control que coopera con el sistema de control de caudal de gas, puede girar alrededor de un eje de giro AA.

Esquemáticamente, cuando el usuario va a conferir un movimiento de giro a la rueda 5, ésta actúa, directa o indirectamente, sobre el disco metálico móvil que gira atravesado por orificios calibrados para permitir el paso de un caudal de gas más o menos significativo por el conducto de gas del bloque de válvula hacia el orificio de salida 6, dicho caudal se corresponde con la abertura definida por el orificio calibrado a través del cual fluye el gas.

Según puede verse en la Figura 1, la abertura 9 en la que se aloja la rueda giratoria 5 está, según la invención presente, parcialmente rodeada por una pestaña sobresaliente 7 que sobresale respecto a la superficie exterior de la cara delantera. 3 del cuerpo 2 de la cubierta de protección 1, es decir, de manera similar a una visera de gorra.

Ventajosamente, la pestaña sobresaliente 7 se extiende al menos sobre una parte de la periferia superior de la abertura 9. Según se ve en las Figuras 1 y 2, la pestaña sobresaliente 7 se extiende sobre la mitad superior del contorno circular de la abertura circular 9 en la que se aloja la rueda giratoria 5 de periferia igualmente circular.

Esta pestaña sobresaliente 7 es de preferencia rígida. Comprende además un recorte 8 que forma una ventana de lectura que está situada al frente de al menos una de las marcas 11 que tiene dispuestas el elemento de control giratorio 5, según se explica más adelante, para permitir que un usuario vea esta marca de caudal 11 a través de la

ventana de lectura 8. Las marcas 11 son así legibles y visibles únicamente a través del recorte 8 que forma la ventana de lectura.

5 El recorte 8 que forma una ventana de lectura tiene aquí una forma de "U"; sin embargo, puede tener otra forma, por ejemplo, una forma de "V", de "O" abierta o cerrada, cuadrada, rectangular o de cualquier otra forma que permita la lectura de la marca 11 situada abajo.

En otras palabras, el elemento de control giratorio 5, típicamente una rueda giratoria, está diseñado y dispuesto de tal manera que un giro del elemento de control giratorio 5, debido a la acción manual/digital del usuario sobre los medios de sujeción causa un desplazamiento de las marcas 11 en el recorte 8 que forma una ventana de lectura.

10 La pestaña sobresaliente 7 permite además proteger adecuadamente la rueda 5 en el caso de que la botella 20 caiga por su cara delantera 3. Esta pestaña sobresaliente 7 está de preferencia formada de una sola pieza con todo el o parte del cuerpo 2 de la cubierta 1, en particular de su cara delantera 3.

15 Según se ilustra en la Figura 4, la pestaña sobresaliente 7 forma una visera que sobresale por fuera del elemento de control giratorio 5 para absorber un choque, en el caso de que la botella 20 caiga al suelo o en el caso de choque entre dos botellas, cuando se almacenan una al lado de otra, ya que es esta pestaña 7 la que hace el primer contacto con el suelo, lo que preserva el racor contra cualquier deterioro. De preferencia, el ancho máximo L de la pestaña es inferior a 5 cm, típicamente del orden de 3 cm o menos.

Además, la pestaña sobresaliente 7 comprende una o más marcas 21, por ejemplo flechas y/o los símbolos "+" y/o "-", representativos del sentido en el que el usuario debe realizar el giro del elemento de control giratorio 5 para aumentar y/o disminuir el caudal de gas suministrado por el bloque de válvula, es decir, en sentido horario o antihorario.

20 Más específicamente, según se ilustra en las Figuras, la rueda giratoria 5 comprende una región central con el eje de giro AA y una región periférica situada en la periferia de la región central. La región central comprende los medios de sujeción que permiten al usuario coger el elemento de control giratorio 5 entre sus dedos y darle un movimiento giratorio alrededor del eje de giro AA, y así hacer que las marcas 11 se desplacen por la ventana de lectura formada por el recorte 8.

25 Los medios de sujeción que tiene dispuestos la región central del elemento de control giratorio comprenden uno o varios elementos en relieve y/o cavidades, es decir, huecos o rebajos, adecuados y diseñados, es decir, dimensionados, para ser sujetados por el usuario con sus dedos. Estos elementos de relieve y/o cavidades están formados, por ejemplo, por pequeñas paredes obtenidas moldeando la parte que forma la rueda 5.

30 Ventajosamente, están dispuestos sobre la superficie exterior de la región central del elemento de control giratorio 5, típicamente una rueda giratoria.

Según se ilustra en las Figuras, la rueda giratoria 5 tiene una forma general de revolución, por ejemplo una forma general de disco o similar.

35 Por otra parte, la región central del elemento de control 5 comprende además un orificio central dentro del que pasa el racor de salida 15 que tiene dispuesto el orificio de salida 6. El elemento de control 5 puede girar por tanto libremente alrededor de dicho racor de salida 15.

Por otra parte, la región periférica 10 tiene dispuestas en ella las marcas 11 desplazadas angularmente respecto al eje AA, dichas marcas 11 se corresponden con un caudal de gas dado. Aquí, las marcas 11 están ordenadas sobre una corona situada sobre toda la periferia de la región central, e indican valores crecientes del caudal.

40 Así, una de las marcas 11 corresponde a una posición de la rueda 5 en la que se corta el caudal del gas, o sea, que la válvula 1 no suministra gas (es decir, caudal = 0 l/min), o sea, la marca "OFF". Las otras marcas 11 se corresponden con las posiciones de la rueda 5 en las que el gas es suministrado con diferentes caudales, es decir, caudales de 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 10; 15 y 25 l/min de gas.

Las marcas 11 pueden ser grabadas, impresas, pegadas o aplicadas mediante cualquier otra técnica adecuada. Asimismo, las marcas 11 pueden comprender números, letras o cualquier otro tipo de referencia.

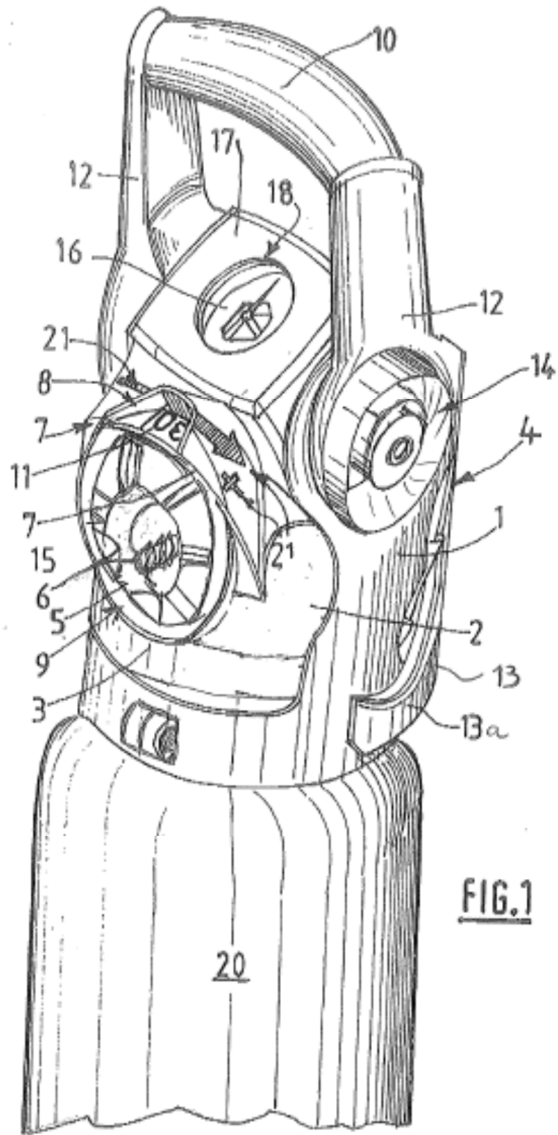
45 En general, la rueda giratoria 5 está hecha de preferencia de material de plástico, tal como PVC, PE, PET, PP, PMMA, PU, PA... pero también puede estar formada por una aleación de aluminio o de cualquier otro material metálico, o incluso una combinación de varios materiales, por ejemplo, materiales de plástico y metálicos.

50 De preferencia, al menos una parte de la rueda giratoria 5 está hecha de material rígido cubierta con un material flexible que tiene una dureza Shore entre 0 y 95, por ejemplo, un recubrimiento formado por una pintura que proporciona el llamado efecto de "soft touche" (es decir, toque suave y sedoso al tacto) para aumentar la comodidad de utilización por parte del usuario, o incluso un recubrimiento formado por una capa moldeada a partir de un material elastomérico, silicona o similar.

Un conjunto según la invención es particularmente adecuado para ser usado en un entorno médico, es decir, en el campo sanitario, en particular, es adecuado para el almacenamiento de cualquier gas o mezcla de gases médicos, en particular del tipo de oxígeno, aire, N_2O/O_2 , He/O_2 , NO /nitrógeno u otros.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de distribución de gas comprendiendo un recipiente de gas (20), un bloque de válvula fijado al recipiente de gas (20) y una cubierta de protección (1, 2, 3, 4) dispuesta alrededor de dicho bloque de válvula, comprendiendo la cubierta de protección (1, 2, 3, 4) una abertura (9) en la que está alojado un elemento de control giratorio (5), estando la abertura (9) al menos parcialmente rodeada por una pestaña sobresaliente (7) que se extiende alejándose respecto a la superficie exterior del cuerpo (2) de la cubierta de protección (1, 2, 3, 4), comprendiendo la pestaña sobresaliente (7) un recorte (8) formando una ventana de lectura, caracterizada por que la pestaña sobresaliente (7) se extiende sobre al menos una parte del contorno superior de la abertura (9) y forma una visera que se extiende alejándose del elemento de control giratorio (5), teniendo dispuestas el elemento de control giratorio (5) una pluralidad de marcas (11) correspondientes a los caudales de gas, formando el recorte (8) una ventana de lectura dispuesta en la pestaña sobresaliente (7) para estar situada frente una marca (11) al menos que tiene dispuesta el elemento de control giratorio (5) para permitir que un usuario visualice dicha al menos una marca (11) a través de dicha ventana de lectura, y comprendiendo las marcas las indicaciones de caudal que pueden ser leídas únicamente a través del recorte de la ventana de lectura.
- 10 2. Conjunto según la reivindicación precedente, caracterizado por que el elemento de control giratorio (5) comprende medios de sujeción.
- 15 3. Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado por que los medios de sujeción están dispuestos en el centro del elemento de control giratorio (5).
- 20 4. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de control giratorio (5) comprende medios de sujeción y marcas (11) correspondientes a caudales de gas, estando dichas marcas (11) dispuestas alrededor de los medios de sujeción.
- 25 5. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los medios de sujeción están dispuestos en la abertura (9) de la cubierta.
6. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de control giratorio (5) está diseñado y dispuesto de manera tal que un giro del elemento de control giratorio (5), debido a la acción manual/digital del usuario sobre los medios de sujeción causa un desplazamiento de las marcas (11) en el recorte (8) que forma una ventana de lectura.
- 30 7. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de control giratorio (5) es una rueda giratoria.
8. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pestaña sobresaliente (7) comprende una o más marcas (21) representativas del sentido en el que el usuario debe hacer que gire el elemento de control giratorio (5) para aumentar o para disminuir el caudal de gas suministrado por el bloque de válvula.
- 35 9. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el bloque de válvula comprende un orificio de salida de gas (6) que tiene dispuesto un racor de salida de gas (15), siendo movable giratoriamente el elemento de control giratorio (5) alrededor de dicho racor de salida de gas (15).
10. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de control giratorio (5) coopera con un sistema de control de paso de gas dispuesto en el bloque de válvula, cuando es manejado por el usuario, para controlar el caudal de gas que sale por el orificio de salida de gas (6) del bloque de válvula.
- 40 11. Conjunto según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cubierta de protección (1, 2, 3, 4) comprende además un asa de transporte (10) y un dispositivo para colgar (13), de preferencia pivotante.
12. Utilización de un conjunto de distribución según una de las reivindicaciones precedentes para distribuir un gas o una mezcla de gases seleccionados entre oxígeno, aire, N₂O/O₂, He/O₂ y NO/nitrógeno, de preferencia el recipiente de gas (20) es una botella de gas.



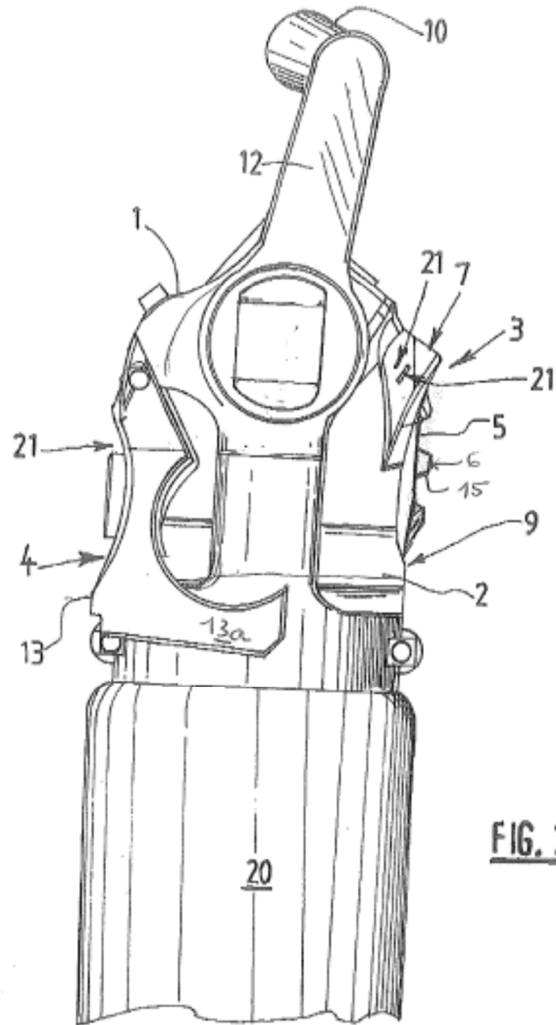


FIG. 2

