

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 885 694**

(51) Int. Cl.:

A61M 16/00 (2006.01)

A61M 16/20 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2019 E 19151951 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.06.2021 EP 3682926**

(54) Título: **Bolsa de reanimación manual con válvula de escape PEP mejorada**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.12.2021

(73) Titular/es:

**AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS (100.0%)
6, rue Georges Besse
92160 Antony, FR**

(72) Inventor/es:

**ALBERICI, LUCA;
BUGATTI, OTTORINO;
MASSARO, PAOLO y
MASSERDOTTI, FULVIO**

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 885 694 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

Bolsa de reanimación manual con válvula de escape PEP mejorada

5 La presente invención se refiere a un dispositivo o sistema de respiración artificial manual, comúnmente llamado bolsa de reanimación manual o similar, con una válvula de escape PEP que se puede utilizar para reanimar a una persona, es decir, a un paciente, en estado de parada cardíaca, que comprende medios mejorados para ajustar fácilmente un umbral de presión deseado de la válvula de escape PEP.

10 La parada cardíaca es un trastorno que afecta a cientos de miles de personas cada año con un pronóstico muy malo. Una de las principales acciones para salvar la vida es aplicar compresiones torácicas o "CT" junto con breves intervalos de ventilación pulmonar con una bolsa de reanimación. Las CT son compresiones y descompresiones sucesivas ejercidas por un reanimador sobre la caja torácica de la persona, es decir, del paciente, en parada cardíaca. Las CT tienen como objetivo restablecer parcialmente las fases de inhalación y exhalación y, por consiguiente, los intercambios de gases en los pulmones, así como promover o restablecer la circulación sanguínea en el cuerpo y hacia los órganos, especialmente en el cerebro del paciente.

15 Dado que las compresiones y descompresiones ejercidas por el reanimador sólo movilizan pequeños volúmenes de gas, dentro y fuera de las vías respiratorias del paciente, se recomienda realizar regularmente nuevas insuflaciones de gas para introducir en los pulmones un gas fresco que contenga O₂, tal como el aire o el aire enriquecido con O₂, mejorando de este modo los intercambios gaseosos.

20 El flujo de gas respiratorio suministrado al paciente, a una presión positiva, ayuda a mantener abiertos los alvéolos de los pulmones, promoviendo y/o mejorando de este modo los intercambios de gases. Además, la presión positiva crea una resistencia a la expulsión de gases durante las fases de CT, lo que mejora la transmisión de energía al corazón, promoviendo de este modo un mejor gasto cardíaco.

25 Se recomienda interponer 2 insuflaciones de gas cada 30 compresiones torácicas, mientras que el ritmo ideal de compresiones es de entre 100 y 120 compresiones por minuto (c/min).

30 Por lo general, el flujo de gas respiratorio se suministra mediante una bolsa de reanimación manual, también llamada "sistema de bolsa de reanimación", "dispositivo de bolsa de reanimación" o similar, que se conecta de forma fluida al aire ambiente y, si es necesario, a una fuente de oxígeno.

35 Una bolsa de reanimación manual comprende generalmente una bolsa deformable sobre la que un reanimador puede ejercer una presión manual, es decir, puede apretarla manualmente, para enviar el gas respiratorio al paciente. El gas respiratorio que sale de la bolsa deformable se envía posteriormente a las vías respiratorias del paciente, por medio de una interfaz respiratoria, tal como una máscara facial, una máscara laríngea, un tubo endotraqueal o similar.

40 Los documentos WO-A-2017/096286, WO2015/041396, WO2005/035065, EP-A-0743075, WO 2005/021074 A1, WO 2017/200399 A1, US 5 109 840 A, WO 2009/032932 A1 y US 5 301 667 A ofrecen ejemplos de dichas bolsas de reanimación manual.

45 Para evitar las sobrepresiones en la bolsa de reanimación manual, en particular las sobrepresiones en el elemento de conducción conectado de forma fluida a la entrada de gas de la bolsa deformable, se ha propuesto disponer agujas arriba de la bolsa deformable de la bolsa de reanimación manual, concretamente en dicho elemento de conducción conectado de forma fluida a la entrada de gas, una válvula de escape PEP que esté en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para ventilar el gas, es decir, las sobrepresiones gaseosas, a la atmósfera cuando la presión del gas supere un determinado umbral de presión en dicho elemento de conducción.

50 Sin embargo, un problema es que el ajuste de un umbral de presión deseado puede ser difícil para el reanimador, mientras se utiliza la bolsa de reanimación manual, es decir, mientras el reanimador proporciona compresiones y descompresiones al paciente en parada cardíaca, ya que las válvulas de escape PEP existentes comprenden marcas de presión laterales o de lado portadas por la superficie periférica del cuerpo de válvula. Una posición lateral o de lado de este tipo de las marcas de presión no es práctica, ya que obliga al reanimador a inclinar la cabeza para leer las marcas y ajustar la presión deseada, lo que no es ni cómodo ni práctico, y además puede dar lugar a problemas de paralelo que conduzcan a ajustes de presión erróneos.

55 Uno de los objetivos principales de la presente invención es solucionar el problema encontrado con las actuales bolsas de reanimación manuales, en particular proporcionar una bolsa de reanimación manual mejorada que permita un ajuste práctico, rápido y seguro del valor umbral de la presión PEP.

Una solución de acuerdo con la presente invención se refiere a una bolsa de reanimación manual que comprende:

60 65 • una bolsa deformable que comprende una entrada de gas y una salida de gas,

- un primer elemento de conducción conectado de forma fluida a la entrada de gas de la bolsa deformable, y

- 5 • una primera válvula de escape PEP dispuesta en el primer elemento de conducción y en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para ventear el gas a la atmósfera cuando la presión del gas, en el primer elemento de conducción, supera un umbral de presión determinado, comprendiendo dicha primera válvula de escape PEP un cuerpo de válvula y medios para ajustar un umbral de presión deseado,

10 caracterizada por que los medios para ajustar el umbral de presión comprenden:

- 10 • un elemento giratorio, accionable por un usuario, dispuesto en el cuerpo de válvula y que coopera con los medios de ajuste de la presión dispuestos en el cuerpo de válvula, y

- 15 • un elemento de soporte que incluye varias marcas correspondientes a varios valores de presión ajustables, dispuesto entre el elemento giratorio y el cuerpo de válvula,

20 y en donde el elemento giratorio comprende además una ventana de lectura que se puede colocar de forma que se enfrente a una de las marcas, cuando el usuario acciona el elemento giratorio, seleccionando de este modo un umbral de presión correspondiente a uno de los valores de presión indicados por las marcas que se puede leer a través de dicha ventana de lectura.

Dependiendo de la forma de realización, una bolsa de reanimación manual de acuerdo con la presente invención puede comprender una o varias de las siguientes características adicionales:

- 25 • la primera válvula de escape PEP comprende un eje (A-A).

- 30 • el elemento de soporte que comprende las marcas tiene forma de disco.

- 35 • sólo una (es decir, una única) marca se puede leer a través de la ventana de lectura.

- 40 • el elemento de soporte está fijo con respecto al cuerpo de válvula.

- 45 • el elemento giratorio se puede girar con respecto al cuerpo de válvula y al elemento de disco.

- 50 • el elemento de soporte está fijo al cuerpo de válvula o se fabrica de una pieza con el cuerpo de válvula.

- 55 • el elemento de soporte comprende una parte anular, un orificio central y al menos una pata de fijación que sobresale de la parte anular, preferiblemente al menos dos patas de fijación o más.

- 60 • el cuerpo de válvula comprende un paso central y al menos una ranura dispuesta axialmente, alojando dicha ranura dispuesta axialmente al menos una pata de fijación del elemento de soporte, cuando el elemento de soporte se coloca y se fija al cuerpo de válvula.

- 65 • el cuerpo de válvula comprende al menos dos ranuras dispuestas axialmente que cooperan con al menos dos patas de fijación del elemento de soporte.

- 70 • el elemento de soporte comprende una superficie superior (es decir, exterior) que porta las marcas.

- 75 • el elemento giratorio comprende una pared superior y un cuerpo anular que sobresale de dicha pared superior, es decir, tiene forma de copa.

- 80 • el cuerpo anular del elemento giratorio forma un manguito alrededor de (al menos una parte de) el cuerpo de válvula.

- 85 • la ventana de lectura se dispone en la pared superior del elemento giratorio, es decir, la ventana de lectura atraviesa la pared superior.

- 90 • el elemento giratorio comprende además un bulbo interior que sobresale axialmente que coopera con los medios de ajuste de la presión dispuestos en el cuerpo de válvula.

- 95 • los medios de ajuste de la presión dispuestos en el cuerpo de válvula comprenden un cabezal de pistón, un elemento muelle y un asiento de válvula que coopera con el cabezal de pistón para ajustar el umbral de presión.

- 100 • el cabezal del pistón se fija a un vástago de pistón, es decir, es portado por el vástago de pistón.

- el elemento muelle se dispone alrededor de al menos una parte del vástago de pistón.
- 5 • el elemento giratorio se enrosca en el cuerpo de válvula.
- el bulbo interior que sobresale axialmente del elemento giratorio atraviesa el orificio central del elemento de soporte.
- 10 • el bulbo interior que sobresale axialmente del elemento giratorio tiene forma tubular, preferiblemente cilíndrica o troncocónica.
- el bulbo interior que sobresale axialmente del elemento giratorio permite el correcto posicionamiento del vástago de pistón, permitiendo de este modo el correcto funcionamiento del cabezal de pistón.
- 15 • el vástago de pistón se fija al bulbo interior que sobresale axialmente.
- el cuerpo de válvula, el elemento giratorio y el elemento de soporte se disponen coaxialmente, es decir, en el eje (A-A).
- 20 • el elemento de soporte comprende marcas correspondientes a varios valores de presión que comprenden 0, 5 y 10 cm H₂O.
- la bolsa de reanimación manual comprende además un depósito de gas con un orificio de salida, estando el primer elemento de conducción conectado de forma fluida al orificio de salida del depósito de gas.
- 25 • una primera válvula de admisión unidireccional se dispone en el primer elemento de conducción y en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para permitir la entrada de aire ambiente en el primer elemento de conducción.
- una segunda válvula unidireccional se dispone en el primer elemento de conducción entre la primera válvula de admisión unidireccional y la entrada de gas de la bolsa deformable para permitir que el gas viaje sólo desde el primer elemento de conducción a la bolsa deformable.
- 30 • la presión de apertura de la válvula de escape PEP es de entre 0 cm H₂O y 30 cm H₂O, preferiblemente de entre 0 cm H₂O y 15 cm H₂O.
- el primer elemento de conducción comprende una entrada de oxígeno dispuesta entre el orificio de salida del depósito de gas y la segunda válvula unidireccional.
- 35 • el primer elemento de conducción comprende un paso o lumen interior para el gas.
- el cuerpo de válvula de la primera válvula de escape PEP está en comunicación fluida con el lumen del primer conducto.
- 40 • la bolsa de reanimación manual comprende un conducto de gas en comunicación fluida con la salida de gas de la bolsa deformable.
- la bolsa de reanimación manual comprende además una válvula de sobrepresión dispuesta en el conducto de gas en comunicación fluida con la salida de gas de la bolsa deformable.
- 45 • la bolsa de reanimación manual comprende además una tercera válvula unidireccional dispuesta en el conducto de gas aguas abajo de la válvula de sobrepresión.
- la bolsa de reanimación manual comprende además una válvula de control neumática dispuesta en el conducto de gas aguas abajo de la tercera válvula unidireccional.
- 50 • la bolsa de reanimación manual comprende además un conducto de suministro de gas en comunicación fluida con el conducto de gas para transportar al menos parte del gas que circula por el conducto de gas a una interfaz de paciente.
- 55 • la interfaz de paciente comprende una máscara respiratoria o una cánula traqueal.
- el conducto de gas transporta al menos una parte del gas que sale de la bolsa deformable a través de la salida de gas.
- 60 • la interfaz de paciente comprende una máscara respiratoria o una cánula traqueal.
- 65 • el conducto de gas transporta al menos una parte del gas que sale de la bolsa deformable a través de la salida de gas.

• la válvula de sobrepresión se configura para ventear a la atmósfera al menos una parte del gas presente en el conducto de gas, cuando la presión del gas en el conducto de gas supera un valor determinado.

5 • la bolsa de reanimación manual comprende además una segunda válvula unidireccional dispuesta en un conducto en comunicación fluida con la entrada de gas de la bolsa deformable.

10 • una tercera válvula unidireccional dispuesta en el conducto de gas y configurada para permitir una circulación de gas en el conducto de gas sólo en la dirección de la bolsa deformable hacia la válvula neumática.

10 En las Figuras adjuntas se muestran las formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención, entre las cuales:

15 • La Figura 1 representa una vista lateral de una forma de realización de una bolsa de reanimación manual de acuerdo con la presente invención,

20 • La Figura 2 es una vista ampliada de la válvula PEP de la bolsa de reanimación de la Figura 1,

25 • La Figura 3 muestra el cuerpo de válvula y el elemento de soporte de la válvula PEP de la Figura 2,

30 • La Figura 4 es una vista interior del elemento giratorio y del elemento de soporte de la válvula PEP de la Figura 2,

35 • Las Figuras 5 y 6 son vistas en sección transversal de la válvula PEP de la Figura 2, y

40 • La Figura 7 es una vista en sección transversal del elemento giratorio de la válvula PEP de la Figura 2.

30 La Figura 1 es una vista lateral de una forma de realización de una bolsa de reanimación manual 1 de acuerdo con la presente invención que comprende una bolsa deformable 2 que tiene una entrada de gas 21 y una salida de gas 22, y un primer elemento de conducción 3 conectado de forma fluida a la entrada de gas 21 de la bolsa deformable 2 de forma que proporcione gas, tal como aire o aire enriquecido con O₂, a la bolsa deformable 2.

35 La bolsa deformable 2 se fabrica de un material flexible, tal como un polímero. Durante la utilización, el reanimador aprieta manualmente la bolsa deformable 2 para proporcionar gas al paciente.

40 El primer elemento de conducción 3 comprende una entrada de conducto 3a para conectar un depósito de gas flexible al mismo (no mostrado). En otras palabras, el primer elemento de conducción 3 se sitúa entre el depósito de gas flexible y la bolsa deformable 2, de modo que el gas respiratorio puede viajar desde el depósito de gas flexible a la bolsa deformable 2, por medio del lumen del primer elemento de conducción 3.

45 La salida de gas 22 de la bolsa deformable 2 está además en comunicación fluida con un segundo elemento de conducción 70 que comprende un extremo de conducto 70a, para conectar una interfaz respiratoria al mismo (no mostrada). Normalmente, la interfaz respiratoria es una máscara respiratoria, una cánula traqueal o similar, que se diseña para alimentar el gas respiratorio a un paciente en paro cardíaco. De forma ventajosa, la bolsa de reanimación manual 1 comprende también un asa 73 o similar para su transporte.

50 Además, una primera válvula de escape PEP 4 se dispone en el primer elemento de conducción 3 y está en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para ventear el gas, es decir, la sobrepresión de gas, a la atmósfera cuando la presión de gas, en dicho primer elemento de conducción 3, es decir, en su lumen, supera un umbral de presión determinado.

55 La primera válvula de escape PEP 4 comprende un elemento giratorio 6, tal como un pomo giratorio o similar, un cuerpo de válvula 5 y medios para ajustar un umbral de presión deseado, incluyendo medios de ajuste de presión dispuestos en el cuerpo de válvula 5. Dichos medios de ajuste de la presión 7-11 comprenden un cabezal de pistón 8, un elemento muelle 9, tal como un muelle cilíndrico, y un asiento de válvula 10 que coopera con el cabezal de pistón 8 para ajustar el umbral de presión. Preferiblemente, el cabezal de pistón 8 es portado por un vástago de pistón 7 y el elemento muelle 9 se dispone, como un manguito, alrededor del vástago de pistón 7, normalmente un vástago alargado o similar.

60 Según se muestra en las Figuras 1, 2, 5 y 6, el elemento giratorio 6, accionable por un usuario, concretamente un reanimador, se dispone en el cuerpo de válvula 5 y coopera con los medios de ajuste de la presión 7-11 dispuestos en el cuerpo de válvula 5 para ajustar un valor umbral de sobrepresión deseado.

Entre el elemento giratorio 6 y el cuerpo de válvula 5 se intercala un elemento de soporte 12 con varias marcas 11 que corresponden a varios valores de presión ajustables, normalmente valores de sobrepresión de entre 0 y 20 cm H₂O. Preferiblemente, el elemento de soporte 12 se fija al cuerpo de válvula 5 según se explica a continuación.

- 5 Además, el elemento giratorio 6 está provisto de una ventana de lectura 60 que se puede colocar de forma que se enfrente a una de las marcas 11, es decir, a los diferentes valores de presión. Cuando el usuario acciona el elemento giratorio 6, es decir, lo hace girar (véase la flecha arqueada 61 en la Fig. 2), ya sea en el sentido de las agujas del reloj (dirección "+" en la Fig. 2) o en el sentido contrario de las agujas del reloj (dirección "-" en la Fig. 2), se realiza una selección de un umbral de presión correspondiente a uno de los valores de presión indicados por las marcas 11. El valor de presión ajustado se puede leer a través de dicha ventana de lectura 60, preferiblemente a través de la ventana 60 sólo es visible un valor de presión.

Según se puede ver en las Figuras 5 y 6, el cuerpo de válvula 5, el elemento giratorio 6 y el elemento de soporte 12 se disponen coaxialmente sobre el eje A-A, concretamente, el eje de rotación del elemento giratorio 6.

- 15 El elemento de soporte 12 se puede fabricar de material plástico.

En la forma de realización mostrada en las Figuras 3 y 4, el elemento de soporte 12 tiene forma de disco 12. Con más precisión, comprende una parte anular 14 atravesada por un orificio central 15. Las marcas 11 se portan en la superficie superior 12a de la parte anular 14 del elemento de soporte 12. Por ejemplo, las marcas 11 pueden ser varios valores de presión que comprenden 0, 5 y 10 cm H₂O. Las marcas 11 se pueden grabar, imprimir o similar en la superficie superior 12a de la parte anular 14 del elemento de soporte 12.

20 La parte anular 14 comprende además una o más patas de fijación 13, preferiblemente al menos dos patas de fijación 13, que sobresalen de la parte anular 14 según se muestra en las Figuras 3 y 4. Como se puede ver, las dos patas de fijación 13 se disponen, en la presente forma de realización, en la superficie posterior 12b de la parte anular 14 del elemento de soporte 12. Preferiblemente, son paralelas y sobresalen perpendicularmente con respecto a la superficie posterior 12b del elemento de soporte 12. Esas patas de fijación 13 se utilizan para asegurar el elemento de soporte 12 al cuerpo de válvula 5.

25 Para este fin, el cuerpo de válvula 5 comprende un paso central 51 y una o varias ranuras 52 dispuestas axialmente en la pared interior 51a del paso central 51, según se muestra en la Figura 3. Preferiblemente, el número de ranuras 52 es igual al número de patas de fijación 13. Cuando el elemento de soporte 12 se coloca en el cuerpo de válvula 5, las patas de fijación 13 del elemento de soporte 12 se alojan, es decir, se insertan, en las correspondientes ranuras 52 dispuestas axialmente para fijar el elemento de soporte 12 de modo que quede fijado con respecto al cuerpo de válvula 5.

30 El elemento giratorio 6 se coloca entonces por encima del cuerpo de válvula 5 y el elemento de soporte 12, de modo que dicho elemento de soporte 12 se intercala entre dicho elemento giratorio 6 y el cuerpo de válvula 5, según se muestra en la Fig. 4, que muestra el elemento de soporte 12 colocado en el elemento giratorio 6. Por ejemplo, el elemento giratorio 6 se puede atornillar en el cuerpo de válvula 5.

35 Cuando se coloca y se fija al cuerpo de válvula 5, el cuerpo anular 62 del elemento giratorio 6 forma un manguito alrededor del cuerpo de válvula 5. El elemento giratorio 6 se mantiene con capacidad de giro con respecto al cuerpo de válvula 5 y al elemento de disco 12, mientras que el elemento de soporte 12 se fija o se fabrica de una pieza con el cuerpo de válvula 5 con el fin de que no se mueva con respecto a dicho cuerpo de válvula 5.

40 Con más precisión, según se representa en las Figuras 4-7, el elemento giratorio 6 comprende una pared superior 61 y un cuerpo anular 62 que sobresale de dicha pared superior 61, formando dicho cuerpo anular 62 el manguito que se coloca alrededor del cuerpo de válvula 5. En otras palabras, el elemento giratorio 6 tiene forma de copa. La ventana de lectura 60 se dispone en la pared superior 61, o "techo", del elemento giratorio 6.

45 El elemento giratorio 6 se puede fabricar de material plástico.

50 Como se muestra en la Figura 7, el elemento giratorio 6 comprende además un bulbo interior que sobresale axialmente 63, dispuesto en el centro del elemento giratorio 6, que coopera con los medios de ajuste de presión 7, 8, 9, 10 dispuestos en el cuerpo de válvula 5. Dichos medios de ajuste de presión 7, 8, 9, 10 comprenden un cabezal de pistón 8, un elemento muelle 9 y un asiento de válvula 10 que coopera con el cabezal de pistón 8 para ajustar el umbral de presión, preferiblemente el cabezal de pistón 8 se fija a un vástago de pistón 7 y el elemento muelle 9 se dispone alrededor de al menos una parte del vástago de pistón 7.

55 Según se puede ver en la Fig. 5-6, el bulbo interior que sobresale axialmente 63 del elemento giratorio 6 atraviesa el orificio central 15 del elemento de soporte 12, cuando el elemento giratorio 6 se coloca en el cuerpo de válvula 5. El bulbo interior que sobresale axialmente 63 se fija además al vástago de pistón 7 con el fin de mover hacia arriba o hacia abajo dicho vástago de pistón 7 cuando el usuario gira, es decir, hace girar el elemento giratorio 6, ajustando de este modo el nivel de presión deseado. En efecto, como el vástago de pistón 7 se fija a la cabeza de pistón 8, un

movimiento del vástago de pistón 7 implica un movimiento correspondiente del cabezal de pistón 8 que se aleja más o menos del asiento de válvula 10, lo que da lugar a un ajuste de la presión.

Además, la bolsa de reanimación manual 1 de acuerdo con la invención puede comprender también elementos o características adicionales. Por ejemplo, puede comprender también:

- una válvula de admisión de aire 71 en comunicación fluida con la atmósfera ambiente. La válvula de admisión de aire 71 se dispone preferiblemente en el primer elemento de conducción 3, según se muestra en la Figura 1.

10 • una fuente de un gas que contenga oxígeno, tal como por ejemplo una botella de gas que contenga oxígeno, que se suministra durante las fases de insuflación. Dicha fuente de un gas que contiene oxígeno se puede conectar de forma fluida, por medio de una línea de oxígeno, tal como una conducción de gas, a un puerto de oxígeno 72 en comunicación fluida con el primer elemento de conducción 3, según se muestra en la Figura 1. En este caso, la bolsa flexible 2 se puede llenar con una mezcla de oxígeno proporcionada por dicha línea de oxígeno y aire ambiente proporcionado por la válvula de admisión de aire 71 en comunicación fluida con la atmósfera ambiente.

15 • un elemento válvula 74 dispuesto aguas abajo de la bolsa flexible 2, para desviar el gas dentro y fuera del paciente, durante las fases de insuflación y exsuflación.

20 • una válvula de escape adicional dispuesta en el segundo conducto 70, es decir, aguas abajo de la bolsa flexible 2.

25 • una válvula de alivio de presión con un sistema de bloqueo 75 dispuesta aguas abajo de la bolsa flexible 2 para limitar el nivel de presión, especialmente durante las fases de insuflación, cuando el tratamiento requiere una limitación o control de la presión.

30 La bolsa de reanimación manual de la presente invención que comprende la válvula de escape PEP y medios para ajustar fácilmente el umbral de presión de dicha válvula de escape PEP es adecuada para reanimar a una persona en estado de parada cardíaca o similar.

REIVINDICACIONES

1. Bolsa de reanimación manual (1) que comprende:
 - 5 - una bolsa deformable (2) que comprende una entrada de gas (21) y una salida de gas (22),
 - un primer elemento de conducción (3) conectado de forma fluida a la entrada de gas (21) de la bolsa deformable (2), y
 - 10 - una primera válvula de escape PEP (4) dispuesta en el primer elemento de conducción (3) y en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para ventear el gas a la atmósfera cuando la presión del gas, en el primer elemento de conducción (3), supera un umbral de presión determinado, comprendiendo dicha primera válvula de escape PEP (4) un cuerpo de válvula (5) y medios (6, 12; 7-10) para ajustar un umbral de presión deseado,
 - 15 caracterizada por que los medios (6,12; 7-10) para ajustar el umbral de presión comprenden:
 - un elemento giratorio (6), accionable por un usuario, dispuesto en el cuerpo de válvula (5) y que coopera con los medios de ajuste de la presión (7-10) dispuestos en el cuerpo de válvula (5), y
 - 20 - un elemento de soporte (12) que comprende varias marcas (11) correspondientes a varios valores de presión ajustables, dispuesto entre el elemento giratorio (6) y el cuerpo de válvula (5), y en donde el elemento giratorio (6) comprende además una ventana de lectura (60) que se puede colocar de forma que se enfrente a una de las marcas (11), cuando el usuario acciona el elemento giratorio (6), seleccionando de este modo un umbral de presión correspondiente a uno de los valores de presión indicados por las marcas (11) que se puede leer a través de dicha ventana de lectura (60).
2. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de soporte (12) que comprende las marcas (11) tiene forma de disco (12).
- 30 3. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el elemento de soporte (12) está fijo con respecto al cuerpo de válvula (5), y el elemento giratorio (6) se puede girar con respecto al cuerpo de válvula (5) y al elemento de soporte (12), preferiblemente el elemento de soporte (12) se fija o se fabrica de una pieza con el cuerpo de válvula (5).
- 35 4. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de soporte (12) comprende una parte anular (14), un orificio central (15) y al menos una pata de fijación (13) que sobresale de la parte anular (14), preferiblemente al menos dos patas de fijación (13).
- 40 5. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de válvula (5) comprende un paso central (51) y al menos una ranura dispuesta axialmente (52), alojando en dicha ranura dispuesta axialmente (52) al menos una pata de fijación (13) del elemento de soporte (12), cuando el elemento de soporte (12) se coloca y fija al cuerpo de válvula (5), preferiblemente el cuerpo de válvula (5) comprende al menos dos ranuras dispuestas axialmente (52) que cooperan con al menos dos patas de fijación (13) del elemento de soporte (12).
- 45 6. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de soporte (12) comprende una superficie superior (12a) que lleva las marcas (11).
- 50 7. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento giratorio (6) comprende una pared superior (61) y un cuerpo anular (62) que sobresale de dicha pared superior (61), es decir, tiene forma de copa.
- 55 8. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que el cuerpo anular (62) del elemento giratorio (6) forma un manguito alrededor del cuerpo de válvula (5).
9. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que la ventana de lectura (60) se dispone en la pared superior (61) del elemento giratorio (6).
- 60 10. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento giratorio (6) comprende además un bulbo interior que sobresale axialmente (63) y que coopera con los medios de ajuste de la presión (7-10) dispuestos en el cuerpo de válvula (5).
- 65 11. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de ajuste de la presión (7-10) dispuestos en el cuerpo de válvula (5) comprenden un cabezal de pistón (8), un elemento muelle (9) y un asiento de válvula (10) que coopera con el cabezal de pistón (8) para ajustar el umbral de

presión, preferiblemente el cabezal de pistón (8) se fija a un vástago de pistón (7) y el elemento muelle (9) se dispone alrededor de al menos una parte del vástago de pistón (7).

- 5 12. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con las reivindicaciones 4, 10 y 11, caracterizada por que el bulbo interior que sobresale axialmente (63) del elemento giratorio (6) atraviesa el orificio central (15) del elemento de soporte (12), preferiblemente el vástago del pistón (7) se fija al bulbo interior que sobresale axialmente (63).
- 10 13. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de válvula (5), el elemento giratorio (6) y el elemento de soporte (12) se disponen coaxialmente (eje A-A).
- 15 14. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de soporte (12) comprende marcas (11) correspondientes a varios valores de presión que comprenden 0, 5 y 10 cm H₂O.
- 20 15. Bolsa de reanimación manual de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende, además:
- un depósito de gas en comunicación fluida con el primer elemento de conducción (3),
 - una primera válvula de admisión unidireccional (71) dispuesta en el primer elemento de conducción (3) y en comunicación fluida con la atmósfera ambiente para permitir la entrada de aire ambiente en el primer elemento de conducción (3),
 - una segunda válvula unidireccional dispuesta en el primer elemento de conducción (3) entre la primera válvula de admisión unidireccional (71) y la entrada de gas (21) de la bolsa deformable (2) para permitir que el gas viaje sólo desde el primer elemento de conducción (3) a la bolsa deformable (2), y/o
 - una entrada de oxígeno (72) en comunicación fluida con el primer elemento de conducción (3) para conectar una fuente de oxígeno al mismo.
- 25
- 30

FIG. 1

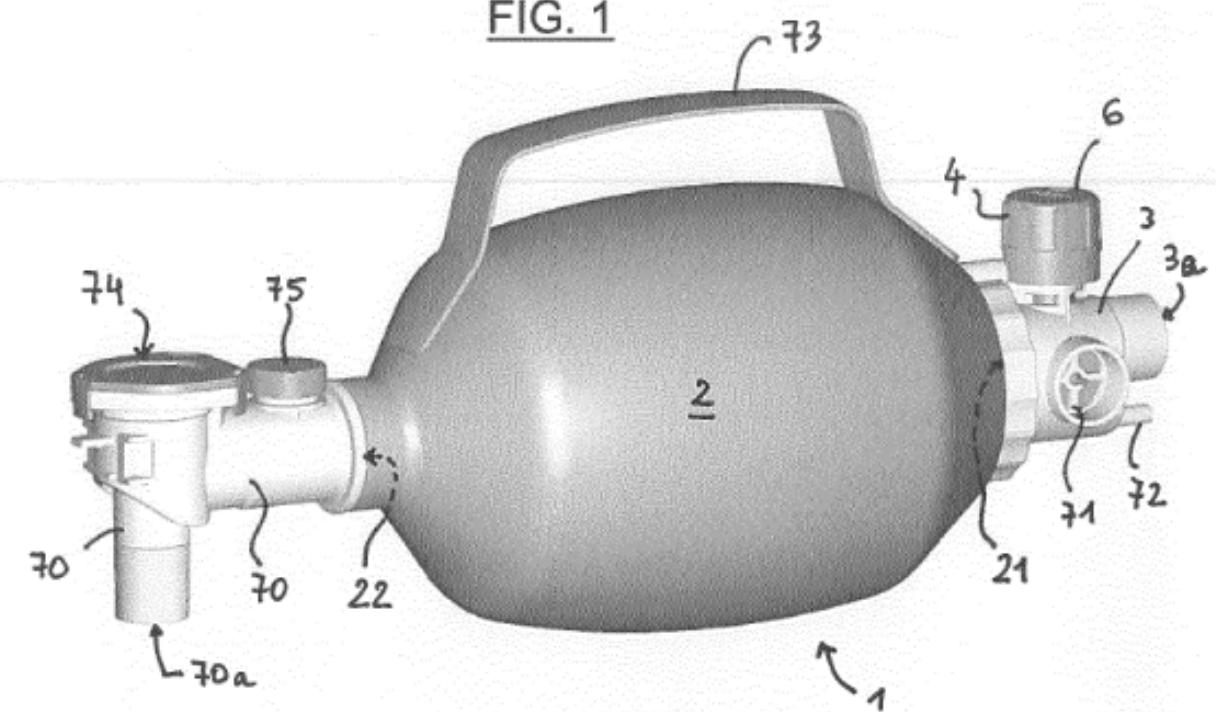


FIG. 2

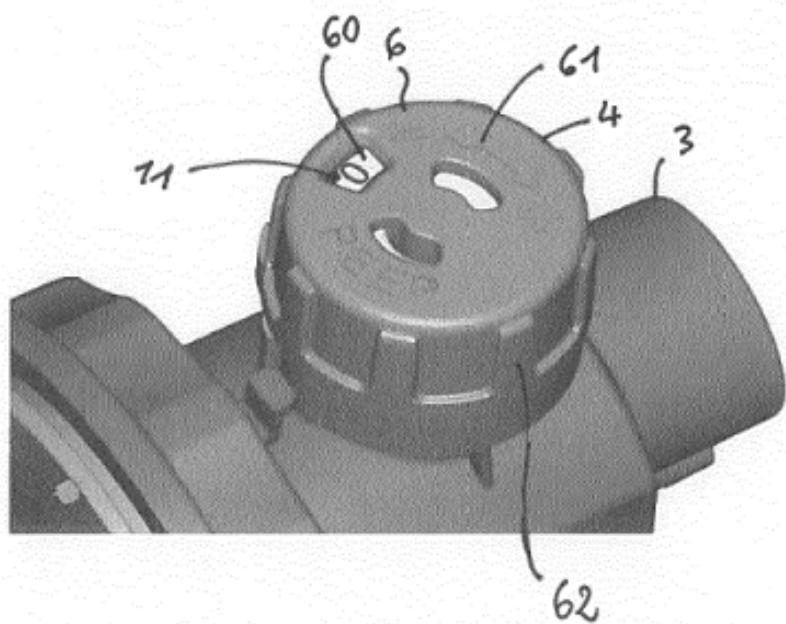


FIG. 3

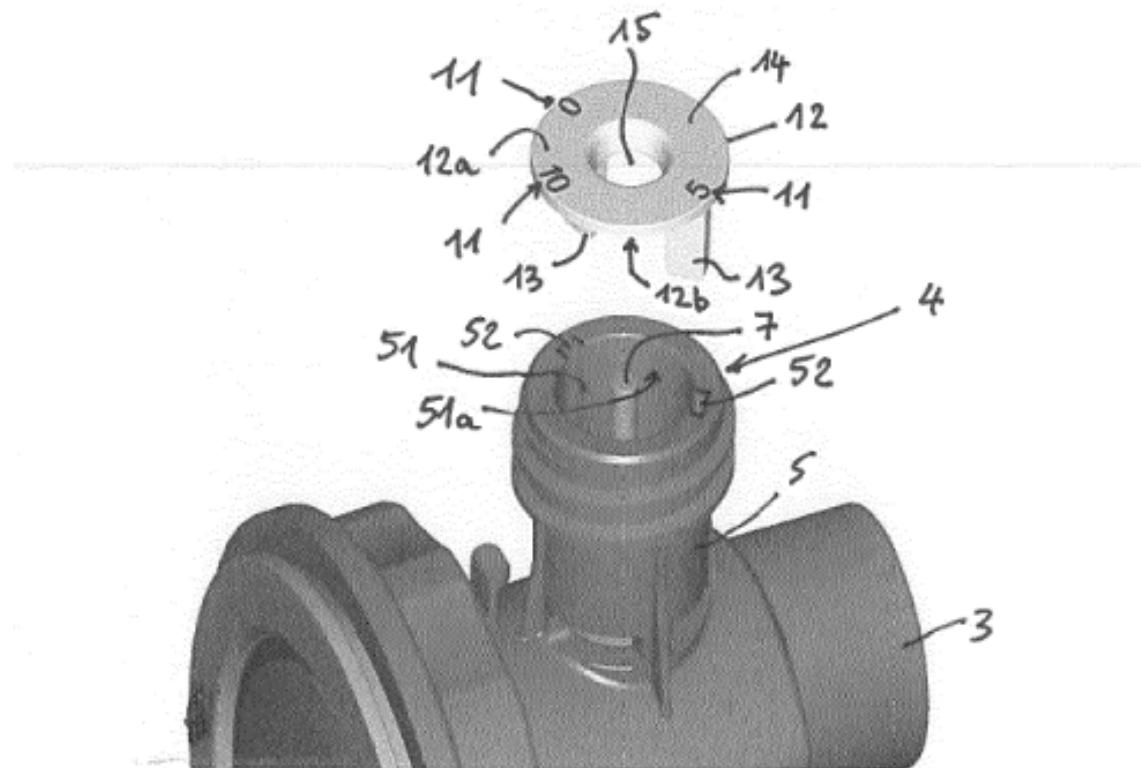


FIG. 4

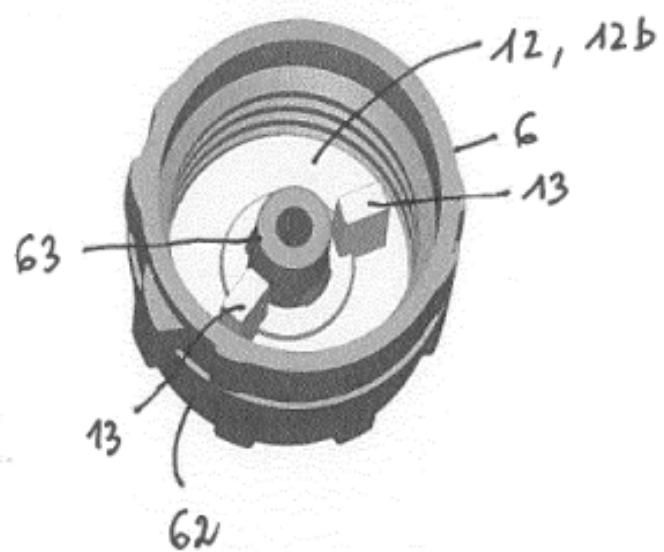


FIG. 5

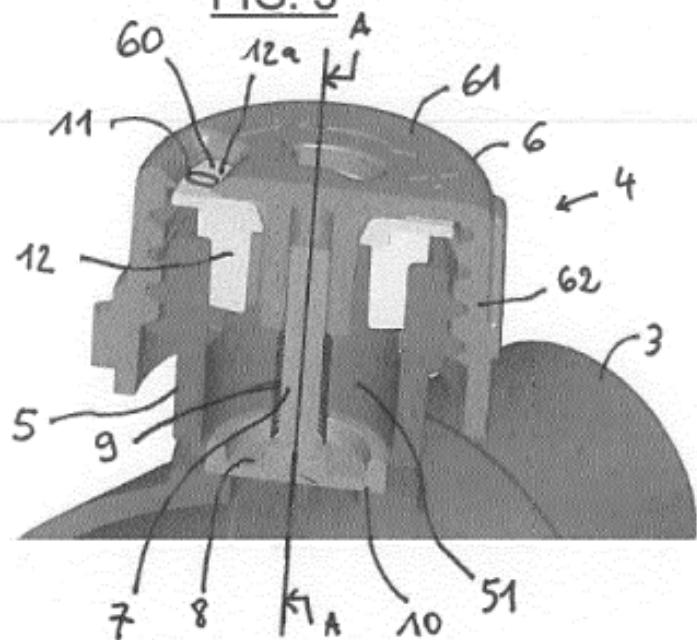
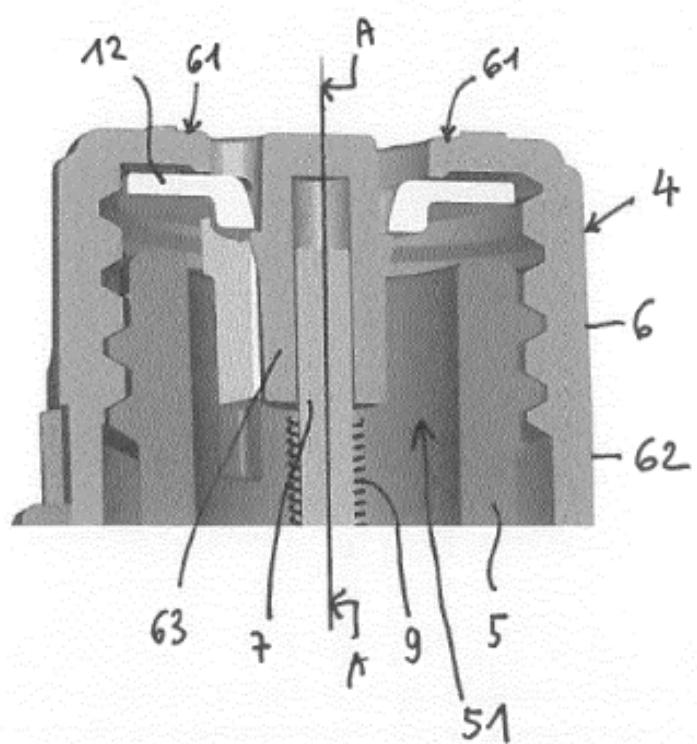


FIG. 6



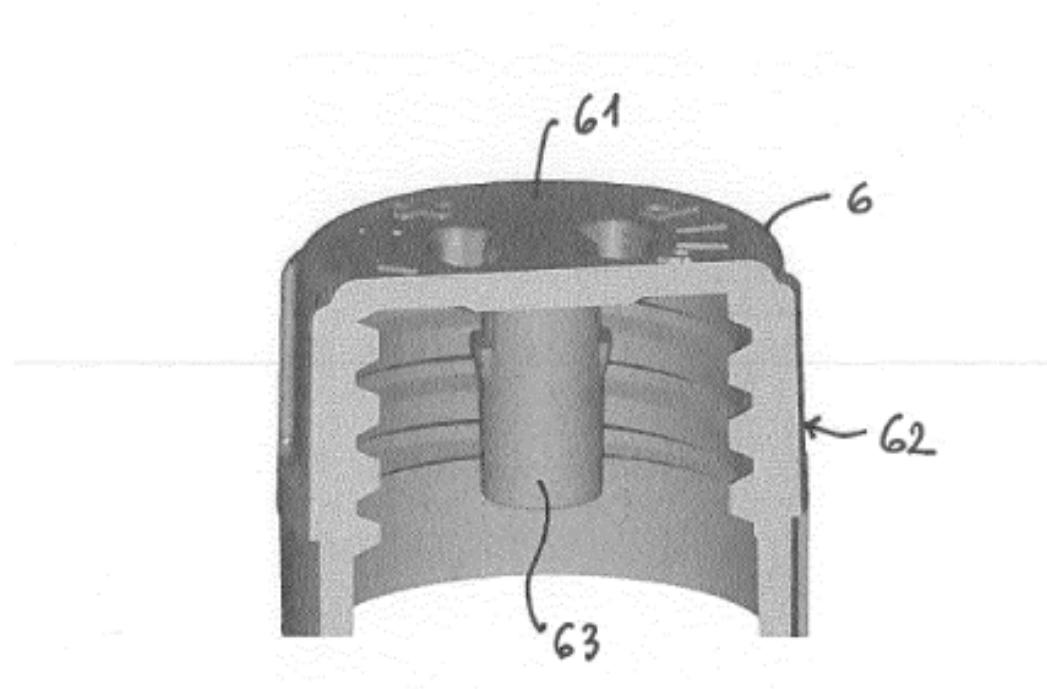


FIG. 7