

197802

197802

P. - 8979

Serie 554

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

22 JUN. 1951

22 JUN



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 8 de Mayo de 1951, con el nº. 197.802

en

E S P A Ñ A

por **VEINTE** años

a nombre de **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET
L'EXPLOITATION DES PROCESSES GEORGES CLAUDE**, entidad france-
sa, establecida en 75, Quai d'Orsay, Paris, Francia, por:

**" UN DISPOSITIVO MANO-REDUCTOR DE MEMBRANA
"PARA GASES COMPRIMIDOS".**

~~-----~~

El presente invento se refiere a los reductores



de presión de membrana para gases comprimidos licuados o disueltos, en particular a los destinados a ser mantenidos sobre las botellas de gas comprimido a alta presión e interpuostos entre estas botellas y los aparatos de utilización a baja presión.

El invento, sobre todo, tiene como objeto el de simplificar la organización y mecanización de estos aparatos para conseguir un bajo precio de coste, y simplificar y facilitar las manipulaciones. A este efecto, el invento se aplica a los reductores de presión de membrana en los cuales todos los órganos del mecanismo de expansión están dispuestos coaxialmente al conducto de comunicación entre la alta y la baja presión, y se caracteriza principalmente porque la membrana anular, fijada por sus dos bordes sobre el cuerpo del aparato, está acoplada a la válvula que controla la comunicación entre la alta y la baja presión, por una conexión deformable.

En una forma de realización ventajosa, la cara de baja presión de la membrana anular actúa sobre el borde de una copa atraída por un resorte a contacto de esta cara y cuyo fondo está elásticamente acoplado a la extremidad de la válvula constituida por un punzón cuyo vástago es guiado con holgura de modo que pueda sufrir desplazamientos en sentido transversal.

Para caudales pequeños, en particular para los reductores de presión destinados a utilizadores tales como los garagistas y los pequeños reparadores, el resorte que actúa sobre la membrana en el sentido de la



5 apertura de la válvula puede estar desprovisto de medios de regulación de su tensión y, en este caso, el cuerpo del aparato es de una sola pieza mecanizada para soportar o contener todos los órganos del mecanismo de expansión. De un modo general, el cuerpo recibe por resacaado una cubierta superior, entre la cual y el cuerpo, la membrana es apretada por su borde exterior, apoyándose sobre el fondo de esta cubierta el resorte que aplica la copela porte-válvula sobre la membrana.

10 En lo que se refiere a las formas de realización de esta disposición de orden general, el invento se caracteriza especialmente porque:

15 a) el cuerpo del aparato y la cubierta son tallados en barras prismáticas y el conducto de entrada de alta presión, el asiento de la válvula, la válvula y el conducto de salida de baja presión, están dispuestos en el eje general del conjunto.

20 b) el asiento de la válvula, con preferencia de nylon o materia equivalente, está montado en el cuerpo a través del conducto de entrada de alta presión y es mantenido por un anillo roscado en un terrajado de este conducto.

25 En el caso, menos simple que el que acaba de tratarse, y en el cual se prevé una regulación de la tensión del resorte que solicita la membrana en el sentido de la apertura de la válvula, el invento se refiere a una disposición caracterizada porque este resorte se apoya sobre los dedos internos radiales de un anillo



5 roscado que rodea una parte cilíndrica del cuerpo del aparato provisto de ranuras longitudinales para el paso de los dedos radiales, roscándose este anillo en el terrajado de una virola exterior de mando, libre angularmente con relación al cuerpo, pero mantenida en el sentido axial sobre este último.

10 Cuando el resorte de apertura de la válvula no es de tensión regulable, puede, según una característica del invento, ser bloqueado para facilitar el montaje y el desmontaje del aparato, por tornillos que se roscan en agujeros terrajados del cuerpo, haciendo estos agujeros que la cavidad anular que contiene el resorte se comuniquen normalmente con la atmósfera.

15 En cualquier caso, el cuerpo del aparato, según otra característica del invento, puede proveerse de un agujero transversal terrajado de iguales dimensiones que el agujero terrajado axial de entrada de alta presión, y que comunica con este agujero axial de modo que permita conectar e elección uno de los dos agujeros con la fuente de gas alta presión, siendo el otro agujero conectado con un manómetro.

20 Los dibujos anejos representan, a título de ejemplos solamente, dos formas de realización de un reductor de presión perfeccionado como aplicación de las características definidas en lo que precede.

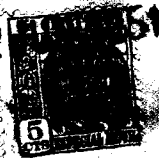
25 La figura 1 es una sección axial de conjunto de una primera forma de realización del reductor de presión.



La figura 2 es, a mayor escala, una vista análoga, de la parte inferior del reductor de presión para una forma de realización que permite la regulación de la tensión del resorte de apertura de la válvula.

5 En la forma de realización simplificada de la figura 1, el cuerpo 1 del aparato está tallado en una barra hexagonal de latón estirado, por ejemplo, está perforado axialmente en toda su altura y presenta un agujero liso 2 de guía de la válvula, un ánima terrajada 3 de mayor diámetro, un ánima lisa 4 de un diámetro un poco superior al precedente, y un agujero cónico terrajado 5 para permitir conectar el aparato con una tubulara de entrada de gas de alta presión. Según una característica del invento, un agujero cónico terrajado 5a de igual dimensión que el agujero 5 se practica transversalmente 10 al cuerpo 1 y comunica en 6 con el ánima 4. El aparato puede montarse así de dos modos sobre una botella de gas comprimido, por ejemplo, utilizando a voluntad uno u otro de los agujeros 5-5a como entrada de gas alta presión, conectándose el otro agujero con el manómetro de alta presión. 15

20 El asiento 7 de la válvula es, con preferencia, de nylon y se centra por su parte superior en el agujero liso 2. Está bloqueado contra el saliente 8 por un tornillo tubular 9 roscado en el terrajado 3. Unos 25 discos de filtro 10 de cualquier materia apropiada, están dispuestos en el ánima 4 y son mantenidos entre dos junquillos elásticos 11.



Una cámara anular 12 está practicada en el cuerpo 1 para recibir el resorte 13 de apertura de la válvula 14 que se apoya, por una parte, sobre el fondo de la cámara 12 y, por otra parte, sobre la cara inferior de la membrana 15 por mediación de un manguito de empuje 16.

La membrana anular deformable 15, de cualquier materia conveniente, es apretada por su borde interno entre un saliente de la parte central del cuerpo 1 y una tuerca anular 17 roscada sobre un fileteado de esta parte central. El borde externo de la membrana es apretado entre un asiento anular del cuerpo 1 y el borde inferior de una cubierta o sombrerete 18 fileteado para roscarse en un terrajado 19 del cuerpo 1. Este sombrerete, como el cuerpo 1, puede ser tallado en una barra hexagonal. Se apoya sobre el borde exterior de la membrana 15, con preferencia, por mediación de una arandela delgada 20, de fibra u otra materia equivalente, para evitar todo plegado de la membrana en el curso del apretamiento. Con el mismo objeto, una arandela de igual naturaleza puede interponerse entre el borde interno de la membrana y la tuerca anular 17.

La válvula 14 es del tipo de punzón de cuerpo prismático encajada con cierta holgura en el agujero 2, para poder sufrir desplazamientos transversales que permiten la centración correcta de su punta con relación al asiento 7. Según el invento, estos desplazamientos transversales son permitidos por el hecho de que la válvula no está acoplada rigidamente a la membrana. A



este efecto, en el ejemplo de realización considerado, la extremidad superior del vástago de la válvula está recortada para atravesar, con un ligero juego, el agujero central del fondo de una copela 21 sobre la cual está retenido el vástago de la válvula por una arandela elástica 22 insertada en una garganta de la parte recortada de este vástago.

El fondo de la copela 21 está abierto para el paso del gas dilatado y se aplica sobre la cara superior de la membrana, por su borde plano sometido al empuje de un resorte 23 que se apoya por otra parte sobre el fondo de una cámara 24 practicada en el sombrerete 18 para constituir la cámara de baja presión. Esta cámara comunica con un agujero axial 5b con entrada cónica terrajada que permite unirla con la nuez de salida del gas de baja presión. La cubierta 18 puede proveerse así de un agujero similar practicado transversalmente y que comunica con el primero, conectándose uno de los agujeros, a voluntad, con la nuez y el otro con el manómetro de baja presión.

Se dispone así una válvula de seguridad sobre el sombrerete 18. En el ejemplo representado, está constituida por una bola 25 atraída sobre su asiento constituido por el agujero central de una arandela 26, por un resorte 27 alojado en una rebajo 28 y roscado en un terrajado transversal del sombrerete. Con preferencia, una arandela 29 de fibra o de un material equivalente está interpuesta entre el alojamiento 28



22 JUN. 1951

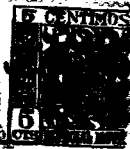
y la arandela 26. El agujero central de esta última comunica en 30 con la cámara de baja presión 24.

5 Para facilitar el montaje y el desmontaje del aparato, se practican unos agujeros terrajados 31 transversalmente en la pared del cuerpo para alojar en ellos tornillos que permiten bloquear el resorte 13 y el manguito de empuje 16.

10 En el montaje, se cuida de que la membrana 15 esté sensiblemente plana cuando el punzón 14 está en contacto con su asiento 7. Para conseguirlo con piezas mecanizadas sin rígidas tolerancias, se ha recurrido a arandelas intercaladas delgadas que se distribuyen en el montaje encima y debajo del reborde plano de la copela 21. La aguja 14, con preferencia, es de acero inoxidable con una superficie bien acabada y los bordes activos del agujero central del asiento 7 deben ser muy netos, lo que puede obtenerse por perforación de este agujero central con una broca bien afilada y adoptando una pequeña velocidad de corte.

15
20 El funcionamiento del menorreductor es en principio el de los reductores de membrana. Las deformaciones de la parte anular libre de la membrana 15 mandan los desplazamientos de la aguja 14 para asegurar el equilibrado entre el empuje debido a la baja presión y la diferencia entre los empujes de los resortes 13 y 23, bajo la influencia directa de la alta presión sobre la aguja.

25 En la forma de realización de la figura 2, el



resorte 13 es de tensión regulable. A este efecto, se apoya en su parte inferior sobre dedos internos radiales 31 de un anillo 32 que puede deslizarse sobre la superficie cilíndrica lateral del cuerpo 1, siendo cogidos estos dedos en ranuras longitudinales correspondientes 33 de la pared 34 del cuerpo. Para permitir el montaje, en la realización representada, el cuerpo 1, es de dos piezas, la 34 provista de ranuras 33 y el cuerpo 1 propiamente dicho. La pieza 34, antes del montaje, recibe el anillo 32 y se rosca sobre el fileteado 35 de este último una virola terrajada 36 y el conjunto se monta sobre el cuerpo 1 propiamente dicho por roscado en 37 de la pieza 34 sobre el cuerpo y bloqueo sobre el saliente anular 38. La virola 36 es libre angularmente pero está retenida en el sentido axial entre los salientes 38 y 39. Girándola en un sentido u en otro, se aumenta o se reduce la tensión del resorte 13, pudiendo esta tensión incluso reducirse a cero. En este último caso, ya no es necesario prever medios de bloqueo del resorte 13 como se ha descrito a propósito de la figura 1.

La virola 36 puede girarse a mano, estando su superficie externa moleteada para facilitar su aprehensión. Para manoreductores de diámetro importante, puede disponerse como convenga para permitir cogerla con una llave adecuada. La comunicación entre la atmósfera y la cavidad 12 sobre la cara inferior de la membrana 15 queda asegurada por las ranuras 36 y el

197802 22JU



juego practicado entre la virola 36 y los salientes 38 y 39. Si procede, se puede también proveer de muescas, por ejemplo, la cara anular inferior de la virola 36.

5 La realización de la figura 2, dejando aparte la disposición que permite hacer variar la tensión del resorte 13, es como la descrita a propósito de la figura 1. Las mismas referencias designan los mismos órganos en las dos figuras.

10 Propede observar que el agrupamiento, en el cuerpo 1 del aparato, de todos los órganos del dispositivo de reducción de la presión, permite combinar este cuerpo con un medidor del caudal para constituir un conjunto compacto aplicable en particular a los aparatos de gasoterapia y las instalaciones de soldadura por argón.

15 A este efecto, el cuerpo del medidor del caudal sustituye al sombrerete o cubierta 18 de la figura 1 y, para ello, está provisto de un fileteado que le permite rosarse en el terrajado 19 del cuerpo 1 apretando la periferia de la membrana 15, y tiene una cámara para practicar la cavidad 24 de baja presión en el fondo de la cual se apoya el resorte 23. La válvula de seguridad 25-28

20 está montada entonces sobre el cuerpo del medidor de caudal que presente también un asiento para la aguja de regulación del caudal interpuesto entre la cámara 24 y el inyector del medidor del caudal.

25

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 9 de mayo de 1950, bajo el nº PV 590.006, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente



Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-
ción en España por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Un dispositivo manoreductor de membrana
para gases comprimidos, en el cual todos los órganos
del mecanismo de expansión están dispuestos coaxilmen-
te al conducto de comunicación entre la alta y la baja
presión, caracterizado porque la membrana de forma anu-
lar, fijada por sus dos bordes sobre el cuerpo del apare-
to, está acoplada a la válvula que controla la comunica-
ción entre la alta y la baja presión por una conexión
deformable.

15 2º.- Un dispositivo según se reivindica en
el punto 1, caracterizado porque la cara de baja presión
de la membrana anular está sobre el borde de una cope-
la solicitada por un resorte a contacto con esta cara
y cuyo fondo está acoplado elásticamente con la extremi-

197802



dad de la válvula constituida por un punzón cuyo vástago es guiado con holgura de modo que pueda sufrir desplazamientos en sentido transversal.

5 3º. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizado porque la extremidad del punzón encaja con holgura en un agujero central del fondo de la copela y es mantenida sobre este fondo, en sentido axial, con interposición de una arandela elástica.

10 4º.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el cuerpo del aparato está mecanizado para soportar o contener todos los órganos del mecanismo de expansión y para recibir, por rosado, una cubierta superior entre la cual y el cuerpo la membrana es apretada por su borde exterior, apoyándose el resorte, que aplica la copela porteválvula sobre la
15 membrana, sobre el fondo de esta cubierta.

20 5º.- Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque el cuerpo del aparato y la cubierta están tallados en barras prismáticas y el conducto de entrada de alta presión, el asiento de la válvula, la válvula y el conducto de salida de baja presión están dispuestos en el eje general del conjunto.

25 6º.- Un dispositivo según se reivindica en los puntos 4 y 5, caracterizado porque el resorte que actúa sobre la membrana en el sentido de la apertura de la válvula está montado en una cavidad anular del cuerpo que comunica con la atmósfera por agujeros terrajados para recibir tornillos de bloqueo de este resorte, cuando

197802

22 JUN 1951



no es de tensión regulable, para facilitar el montaje y el desmontaje del aparato.

5 7^o.- Un dispositivo según se reivindica en la punto 1 y en cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el resorte de apertura de la válvula se apoya sobre los dedos internos radiales de un anillo filleteado que rodea una parte cilíndrica del cuerpo del aparato provisto de ranuras longitudinales para el paso de los dedos radiales, rosándose este anillo en el terrajeado de una virola externa de mando, libre angularmente 10 con relación al cuerpo, pero mantenida en sentido axial sobre este último.

15 8^o.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 1 y en cualquiera de los puntos 2 a 7, caracterizado porque el cuerpo esté provisto de un agujero transversal terrajeado de iguales dimensiones que el agujero terrajeado axial de entrada de alta presión y que comunica con este agujero axial de modo que permita conectar a elección uno de los dos agujeros con la fuente de gas de 20 alta presión, estando el otro agujero conectado con un manómetro.

9^o.- Un dispositivo mano-reductor de membrana para gases comprimidos.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria

197802



consta de trece hojas y la presente escritas por una sola
cara.

Madrid, 22 JUN. 1954
P. A.

Alberto de Elzebur

Per Poder

197802

197802

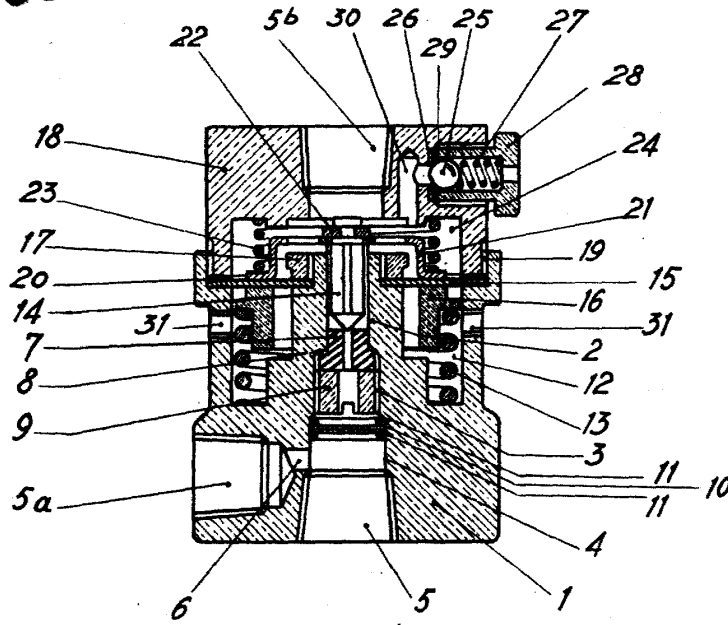


Fig. 1

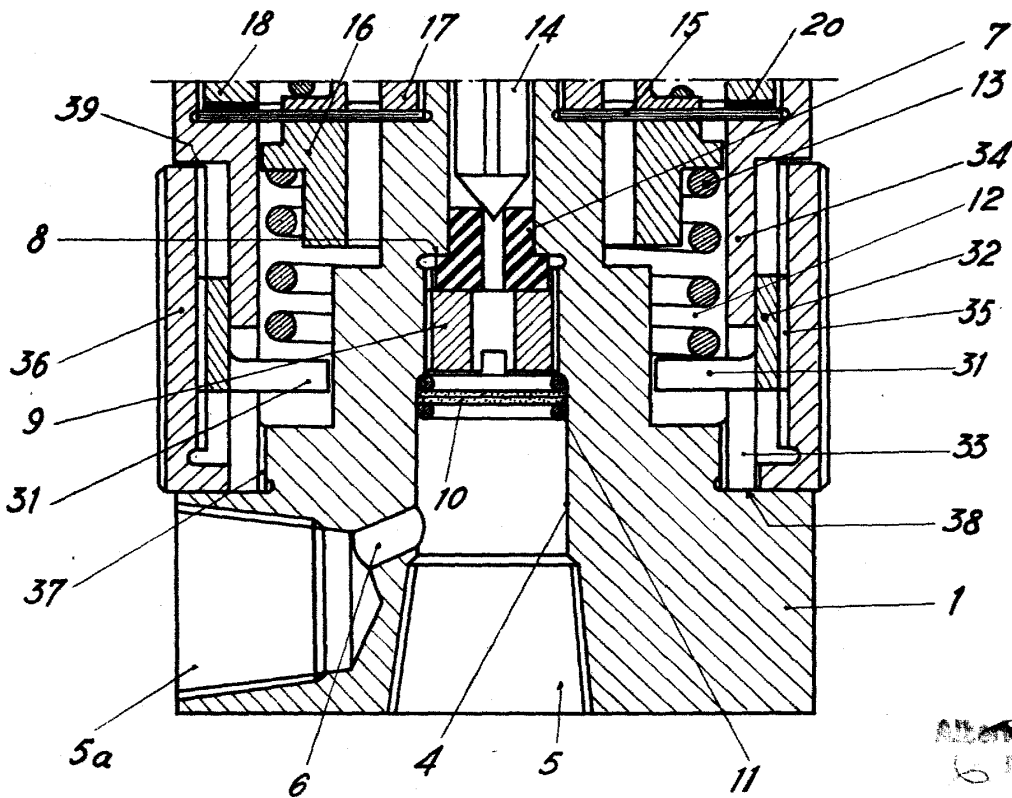


Fig. 2

P A
Attesté de Elizabeth

[Handwritten signature]