



279260

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por REGULADOR DE PRESION DE GAS CON MUELLE AUTOMATICAMENTE DIRIGIDO, a favor de la razón social GRIBI A.G. residente en Vendlincourt (Suíza), y de nacionalidad suíza.

- - - -

La presente invención se refiere a un regulador de presión de gas, que se maneja mediante una parte del gas pobre a presión, en una cámara de presión, por acumulación.

5 Los reguladores de presión de gas que se conocen en el mercado actualmente, se caracterizan por la poca exactitud de su funcionamiento, pasos de gas excesivamente pequeños, y la fácil deformación y destrucción de las membranas por causa de los pesados muelles de acero, de presión.

10 Estos defectos se corrigen con el aparato de la presente invención por el hecho de que, para regular la presión secundaria de gas, el gas pobre a presión puede fluir desde la fuente de gas a través de una perforación

14 JUL

79260



15 en el centro del pistón de la válvula principal y por con-  
siguiente a través del tabique de la membrana en un recin-  
to de presión, por acumulación tras la membrana, actuando  
en este recinto de acumulación como muelle de gas con una  
porción, determinada de antemano, de la presión primaria  
20 del gas de tal modo que la cantidad de gas acumulado y la  
presión de gas que corresponde a esta cantidad, puedan ser  
determinados mediante el abrir y cerrar, bien automática-  
mente o bien desde el exterior, de una válvula de admisión  
prevista en el pistón de la válvula principal del regula-  
25 dor de presión de gas, mientras que otra válvula, en las  
paredes del recinto de presión por acumulación protege la  
presión de acumulación contra una sobrepresión accidental,  
o sea, que garantiza la regulación rápida y exacta del re-  
gulator de presión de gas, después de haberse desconectado  
30 y vuelto a conectar la fuente de gas.

Gracias a este invento es posible ahora construir reguladores de presión de gas con grandes superficies de las membranas, y grandes pasos para el gas, que no dejan nada de desear en cuanto a exactitud y duración.

35 Los reguladores de presión de gas a que se refiere el invento podrán construirse, naturalmente, en metal, pero es preferible prensarlos con un material sintético armado y químicamente resistente, como por ejemplo, una resina de ácido fénico armada con fibras de vidrio de tal modo  
40 que las distintas partes salgan acabadas de la prensa, ya con sus roscas y asientos para las válvulas. Los dos platillos que han de sostener las membranas se hacen igualmente de material sintético, por ejemplo, de polietileno de baja presión, o de polipropileno, manteniéndose de esta ma-  
45 nera elásticos y flexibles. El pistón de la válvula princi-

14 JUL

279260



50 pal al que se sujeta la membrana consiste en un tubo de acceso con una perforación preferentemente de 2 mm de  $\phi$  y está recubierto por una capa moldeada de material sintético tipo polipropileno. El final del tubo de acceso que da a la parte de alta presión, sobresale de la aca y tiene una fisura helicoidal para evitar que el pistón de la válvula principal sufra alguna torcedura al ser empotrado. El otro cabo que da a la cámara de presión por acumulación sobresale también de la capa, pero más largamente y tiene

55 en su interior una rosca fina para poder roscar un tornillo de cabeza y con tobera de un diámetro interior preferentemente de 3 mm, y en su exterior una segunda rosca, por ejemplo de M-10 para una tuerca con roldana y con pistón de válvula que puede ser, preferentemente de Cr.Ni. de unos 6 mm de diámetro. Pero también puede ser un pistón valvular de material sintético elástico, o un pistón de válvula de acceso con la espiga de cierre encima, o sea, hecho de la misma manera que el pistón de la válvula de

60 salida. El pestillo en el centro de la tapa de la caja del regulador, la cual está hecha como cámara de presión por acumulación con la membrana del regulador como pared flexible de cierre, tiene un tapón en forma de tornillo y se ajusta mediante un prensaestopas. Este tapón está acoplado a espiga de tornillo, y permite el levantamiento manual

70 de la espiga de la válvula principal mediante un apretón exterior. En el lugar de esta válvula de admisión dirigible manualmente desde el exterior y que garantiza automáticamente la evacuación de la cámara de presión por acumulación cuando se separa la fuente de gas del regulador de presión de gas, se puede montar una válvula de admisión automática y graduable que al mismo tiempo sirve como ator

75

14 JUN



279260

nilladura de los dos platillos y la membrana con el pistón de la válvula principal. En este caso, el centro de la tapa de la caja se tapona con una espiga de cierre simulada abriéndose solamente para la regulación de la válvula de admisión. El recinto de la presión por acumulación y el recinto de baja presión del regulador, poseen cada uno una rosca de conexión para un manómetro. Estas dos roscas pueden utilizarse o bien alternativamente o bien simultáneamente, pudiéndose cerrar la conexión no utilizada con una espiga de cierre. La rosca de conexión en el recinto de baja presión puede admitir también un tubo de enlace que desemboca enroscado en el centro de la tapa de un segundo regulador de presión de gas o de varios más, mientras que la perforación del pistón de la válvula principal de estos reguladores de presión de gas, ajenos, pero de la misma construcción se cierra con una tuerca con arandela. Los reguladores de presión de gas, ajenos, serán dirigidos de esta manera a distancia, por el regulador de presión de gas central.

La tubuladira de enlace que forma el recinto de alta presión puede poseer una rosca concéntrica de conexión para la unión a la fuente de alimentación, pero también pueden ser construídas tuberías de enlace con una rosca lateral para su conexión angular al regulador de presión, con la fuente de alimentación, aunque sea oblicua, de tal modo que el regulador de presión de gas pueda ser conectado relativamente a la fuente de alimentación o a las tuberías de conducto de ésta, partiendo de cualquier posición dada.

La válvula de admisión y la válvula de salida del recinto de presión por acumulación tienen funciones que se

279260 4 JUL



110

complementan y protegen recíprocamente. Si los dos funcio-  
nan automáticamente, se orientan de tal manera que la vál-  
vula de admisión deja de fluir el gas pobre a presión des-  
de la fuente de gas hasta el recinto de presión por acu-  
mulación en el caso de que la presión en éste pase por de-  
bajo del valor teórico mientras que la válvula de salida de-

115

ja escape de gas pobre a presión del recinto de presión  
por acumulación en el caso de que la presión sobrepase el  
valor teórico. Adicionalmente el pistón de metal con espiga  
de cierre de material sintético de una válvula automá-  
tica de admisión puede tener forma de tubo y poseer, al fi-

120

nal de la espiga de cierre, una válvula de reflujo de tal  
modo que al separarse la fuente de gas del regulador de  
presión de gas, la evacuación del recinto de presión por  
acumulación quede garantizada.

125

En el caso de que la válvula de admisión no fun-  
cione automáticamente y haya de ser puesta en movimiento  
manualmente desde fuera, la válvula de salida sirve para  
mantener indefinidamente una determinada presión efectiva;  
al separar la fuente de gas del regulador, el recinto de  
presión por acumulación se vacía automáticamen-te a través

130

de la válvula de admisión, la que actúa como válvula de  
reflujo si se da el caso de sobrepresión en el recinto  
de presión por acumulación con respecto a la presión de gas

135

en las perforaciones de afluencia que traen el gas de la  
fuente de alimentación. Al conectar nuevamente la fuente  
de gas con el regulador de presión de gas, el recinto de  
presión por acumulación permanece vacío siendo prácticamen-  
te imposible que se escapen gases del regulador. Solamente  
depués de haberse manejado la válvula de admisión manual-

140

mente medi-ante el pestillo, el gas pobre a presión afluye  
al recinto de acumulación sin que algún apretón excesivo

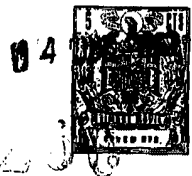
14 JUL



tenga otra consecuencia que un escape notable de gases por la válvula de salida, que enseguida se pasa al soltar el pestillo. Esta clase de seguro tiene la ventaja de que en determinados tipos de reguladores de gas como son, por ejemplo los de gas líquido, y son determinados fines utilitarios como por ejemplo en las cocinas de funcionamiento en batería en la industria, o en las de los hogares, la reducción de presión no puede ser manejada a voluntad, como hasta ahora, por no entendidos o niños, al jugar o mover irresponsablemente los mandos, lo cual podría tener como consecuencia que la presión secundaria de algún gas sobrepasase la capacidad de cierre de una válvula de seguridad y se fugasen gases que podrían explotar y causar accidentes.

La práctica ha demostrado que los reguladores de presión son muy exactos y seguros. Los cierres de válvulas con espigas cerradas elásticas han dado buen resultado, yendo aquéllas bañadas en material sintético; y la producción de las membranas construídas con protección contra deformaciones y deterioros causadas hasta ahora por los pesados muelles de acero, proporcionan a los aparatos una gran duración manteniendo sus resultados siempre a la misma altura. Además no existe ningún peligro de corrosión para los reguladores de presión de gas fabricados de material sintético, según el invento. El aspecto de estos aparatos con sus colores oscuros y superficie brillante, es muy agradable, lo cual tiene cierta importancia, como por ejemplo los que se apliquen en consultorios médicos, tratamientos con oxígeno, narcosis de óxido, nitrógeno, etc.

El sistema de construcción según la invención puede ser adoptado sin dificultades a un regulador de alta



presión (reguladores de frascos, botellas, baterías etc.)  
 experimento que se ha realizado ya. En estos casos el re-  
 gylador entero ha de ser de materiales sintéticos adecua-  
 dos, o bien laparte de baja presión puede estar fabricada  
 175 con ellos, y la parte de alta presión, en metal, de tal ma-  
 nera que los órganos de material sintético se presen di-  
 rectamente sobre soportes o almas metálicas.

En el plano adjunto se representan dos ejemplos  
 180 explicativos de reguladores de presión a gas según la in-  
 vención, pudiéndose reconocer sus funciones y manejo; las  
 figuras muestran lo siguiente:

Fig. 1 - Sección de un regulador de presión de gas  
 según la invención, fabricado en material sintético, con  
 185 pestillo para abrir la válvula de admisión hacia la cámara  
 de presión por acumulación.

Fig. 2 - detalle constructivo de un regulador de  
 presión de gas con válvula automática de admisión.

Según la primera figura, la caja del regulador  
 190 de presión consta de un pedestal (1) con la rosca de enla-  
 ce (S) para conexión secundaria (la dirección del efluvi-  
 o la marca la flecha E) y una rosca de enlaza (Z) para un  
 manómetro, un tapón de cierre o un tubo de enlace (para  
 dirección a distancia de otros reguladores), de la tubula-  
 195 dura de enlace (2) para unión con la fuente de gas pobre a  
 presión (dirección de aflujo, flecha D) que va fijada con  
 tornillos (circulo parcial 8-9) y que aprieta sobre la  
 membrana. Estas tres partes de la caja forman en conjunto  
 el recinto por presión por acumulación (C); la membrana co-  
 200 mo tabique flexible entre B y C; y forman conjuntamente  
 la caja del regulador de presión de gas. En el centro del



pedestal (1) está el pistón de la válvula principal, que consiste en un tubo de acero (10) con una fisura helicoidal, y que va cubierto por una capa moldeada (10a).

205

Encima del pistón de la válvula principal van montados los platillos y entre ellos la membrana yendo atornillados aquéllos mediante una tuerca de la válvula (7). En la tapa de la caja (3) se ha provisto, encima, una

210

rosca de enlace (Y) para un manómetro, o una espiga de cierre. La tapa de la caja (3) posee una tubuladura de rosca centrada y otra excéntrica. En la tubuladura de rosca céntrica, el pestillo (5) va empotrado en el cierre roscado (4) mediante una clavina (5a) y atornillado y ajustado mediante un prensaestopas (4a) y sirve para abrir la válvula de admisión manualmente desde fuera, por lo que la parte exterior del mismo adopta forma de pulsador.

215

La tubuladura de la rosca excéntrica está elaborada como la válvula y tiene un pistón de válvula elástico y graduable (6a) con un tornillo exterior de ajuste y mando manual (6).

220

El manejo y graduación de este regulador de presión de gas, es el siguiente: El gas pobre a presión fluye (flecha D) desde la fuente de alimentación al recinto de alta presión (A) y cierra el pistón de la válvula principal. Se da vuelta al mando del tornillo de ajuste

225

(6) hacia la derecha y se gradúa la válvula excéntrica de salida empíricamente con (4) a más vueltas. Después se va abriendo la válvula de admisión (7) mediante el pestillo

230

(5) hasta que el manómetro indique una presión de gas que sobrepase ligeramente el valor teórico, y se suelta entonces el mando del pestillo; se da entonces vuelta al tornillo de ajuste (6) a la izquierda dejando salir el gas



94  
273230

235 hasta que el manómetro indique exactamente el valor teórico deseado. La válvula de salida se mantiene en posición y sostiene indefinidamente la reducción de presión una vez fijada.

240 Con referencia a la fig. 2, se muestra como detalle el atornillado de la membrana encima del tubo de acero con cobertura moldeada (10a) como pistón de la válvula principal, y entre los platillos (12) mediante una válvula automática de admisión (5a-5b-5c). El mando de la espiga simulada de cierre (4a) va atornillado al centro de la caja (3); la válvula de salida de este tipo de regulador es la misma de la fig. 1.

254 El manejo de este regulador de presión de gas es como sigue: Se gradúa empíricamente la válvula excéntrica de escape con cuatro o más giros. Se suelta la espiga simulada de cierre (4a) y se vuelve a apretar el tornillo sin cabeza (5b) para que la válvula deje pasar por ejemplo  
250 una presión de gas de 2,5 AT. Seguidamente se vuelve a ajustar la espiga de cierre, cerrando así la tapa de la caja (3). Si el manómetro indica ahora 2,5 at. siendo éste el valor teórico deseado, se repite sencillamente el  
255 procedimiento operativo hasta que el manómetro indique este valor teórico. Ahora la válvula excéntrica de salida se gradúa de tal manera que mantiene justamente este valor teórico sin perder gas. Este regulador de presión de gas se gradúa otra vez, es decir, en una sola ocasión, para mantener después indefinidamente la reducción de presión por sí mismo y sin alteraciones.  
260



NOTA. - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta consignar que lo que se considera propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

265

#### REIVINDICACIONES

270

275

280

285

1 - Regulador de presión de gas con muelle automáticamente dirigido caracterizado por el hecho de que un chorro del propio gas actúa como elemento de muelle; y para la regulación de la presión secundaria del gas, el gas pobre a presión fluye desde la fuente de alimentación a través de una perforación en el centro de un pistón de válvula principal. pasando así a través del tabique de una membrana, a un recinto de presión que se logra por su acumulación, provisto tras la citada membrana, actuando en este recinto de presión por acumulación, con una porción determinada de antemano, de la presión primaria del gas, que se utiliza como muelle de fluido, de tal manera que la cantidad de gas acumulado, y con ello su presión, sean determinadas al abrirse y cerrarse automáticamente o manualmente desde el exterior, una válvula de admisión prevista en el pistón principal de la válvula del regulador de presión, mientras que otra válvula prevista en la pared del propio recinto o cámara de presión, protege la presión de acumulación elegida como valor teórico contra cualquier sobrepresión incidental, garantizando un rápido y exacto ajuste del regulador de presión de gas después que se haya desconectado y vuelto a conectar a la fuente de alimentación.

2 - Regulador de presión, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que las diferentes partes que

14 JUN



273250

290

constituyen la caja del mismo están prensadas con una cobertura de material sintético y fibras de vidrio, y los asientos de las válvulas están hechos con materiales sintéticos elásticos, de tal forma que las espigas de cierre de dichas válvulas estén formadas por un alma rígida con una cobertura de materiales sintéticos; siendo los asientos valvulares unos aros hechos en los mismos materiales sintéticos y se incrusten antes de la fase de prensado o bien se reciban por encima del material que hace de soporte.

295

300

3 - Regulador de presión, según reivindicaciones que preceden, caracterizado por el hecho de que el gas pobre a presión que viene de la fuente de alimentación afluye a través de una perforación prevista en el pistón de la válvula principal, sostenido por la membrana, a la cámara de presión por acumulación de fluido, de tal modo que la afluencia se gobierne por medio de una válvula automática de interrupción, cuya espiga y órgano de cierre, de material sintético, está apretada en forma regulable, contra el asiento de válvula, mediante un muelle, por lo que se puede determinar de antemano y según las necesidades, la cantidad afluyente y su presión, en relación con la presión de la fuente de alimentación de gas, y por consiguiente, pueda reducirse la presión, la cual se conserva en el punto deseado permanentemente,

305

310

315

4 - Regulador de presión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la perforación del pistón de la válvula principal se cierra mediante una válvula de cierre automático, esférica, de modo que la bola pueda ser sacada de su asiento desde el exte-



279260

320 terior a través de la pared de la cámara de presión, me-  
diante un resorte, lo que permite la admisión de una can-  
tidad de gas pobre a presión que proviene de la fuente de  
gas y causa una presión mayor o menor a voluntad, produ-  
ciendo la salida de este gas al separarse el regulador de  
325 presión de la fuente de alimentación, actuando como válvu-  
la de reflujo, a través de esta misma válvula.

5 - Regulador de presión, según reivindicaciones  
de 1 a 4 caracterizado porque la cámara de presión por  
acumulación de fluido tiene una válvula de salida cuyo ór-  
gano de cierre se aprieta más o menos contra su asiento me-  
330 diante un muelle de presión pudiéndose graduar la presión  
de éste de tal manera que si existe sobrepresión en el re-  
cinto de presión por acumulación de fluido, la válvula se  
abra por sí misma y se descargue la presión excesiva.

335 6 - Regulador, según reivindicaciones de 1 a 5 ca-  
racterizado porque el recinto de presión por acumulación  
de fluido tiene una válvula de admisión y otra de salida,  
que mantienen constantemente una presión determinada en el  
recinto de presión por acumulación de fluido, repartiéndose  
340 entre ambas las funciones, de manera que una deja de afluir  
cuando la presión fijada amenaza bajar, y la otra deja  
afluir cuando se produzca una sobrepresión, o bien, que  
la válvula de salida garantiza una determinada presión  
máxima en el recinto de presión por acumulación protegién-  
345 dola cuando se abre manualmente la válvula de admisión,  
mientras que los gases pobres a presión se retiran al sepa-  
rarse el regulador de presión de gas, de la fuente de alimen-  
tación de gas pobre a presión y la membrana quede totalmen-  
te descargada de esfuerzo.

350 7 - REGULADOR DE PRESION DE GAS CON MUELLE AUTO-



MATICAMENTE DIRIGIDO.

279260

Todo según se describe en esta memoria, que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara con un total de trescientas cincuenta y seis líneas y planos anexos.

355

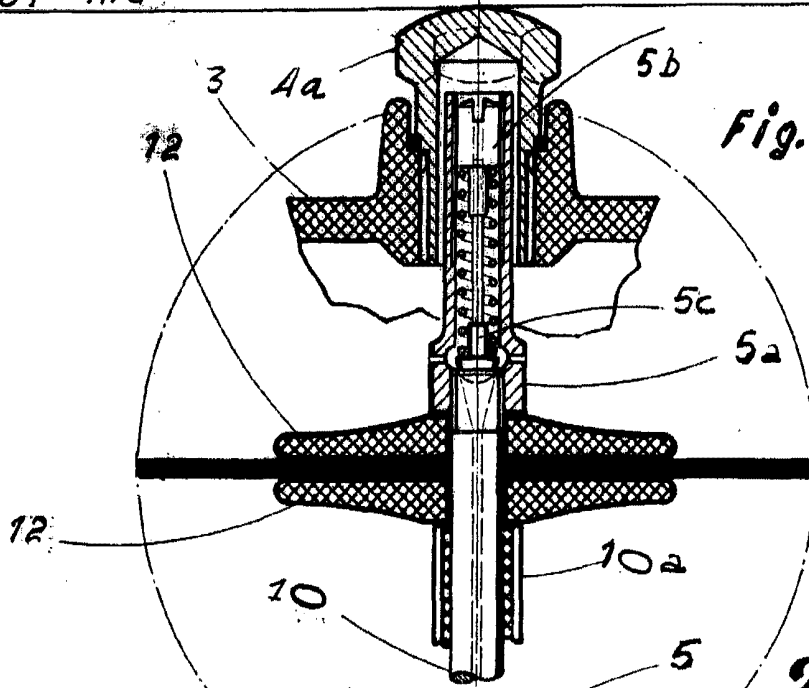
Madrid 14 julio 1962.

p.a.



Nº 4 300

Fig. 2



279260

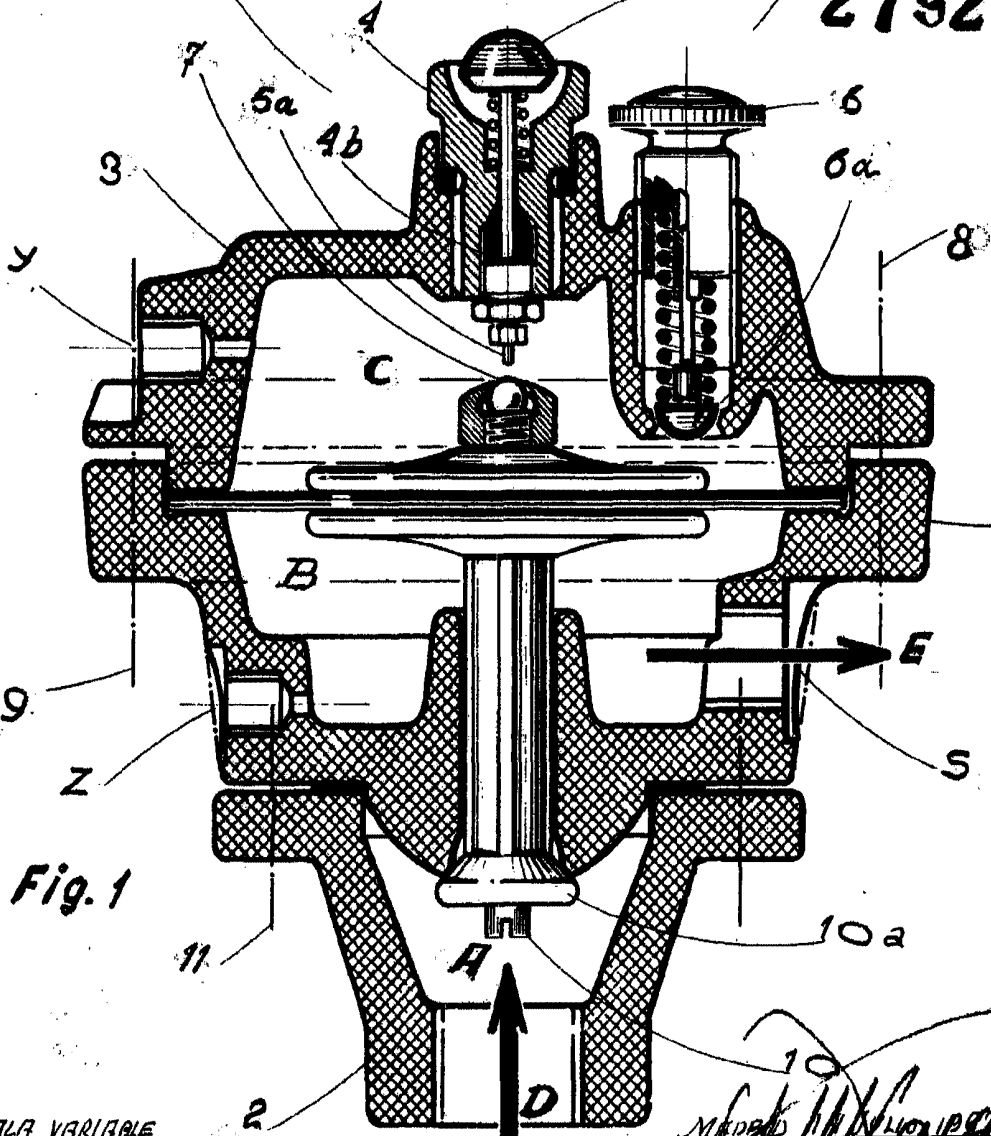


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature and scribbles at the bottom right of the drawing.*