

200965



200965

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
en
E S P A Ñ A

a nombre de INCOFIM S.A., Sociedad ~~marrueña~~ domiciliada
en CASABLANCA (Marruecos)

por: "VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DE GAS"

-o-

El presente invento se refiere a las válvulas reductoras de presión de gas, muy particularmente para gas combustible de uso doméstico.

5 Tiene por objeto una válvula reductora de presión de gas perfeccionada que permite conseguir un cierre brusco de la llegada del gas al aparato cuando se produce una anomalía de funcionamiento tal como : rotura de la membrana de dicha válvula, desconexión o rotura de la tubería que alimenta el o los



10 aparatos de utilización, insuficiencia de presión en las tuberías o depósitos de gas que provoca la extinción de los aparatos de utilización.

15 Este aparato perfeccionado, que permite evitar así los accidentes (incendio o explosión) consecutivos a las anomalías antedichas y que debido a ello ofrece seguridad absoluta al usuario, es del tipo conocido que consta de una válvula de llegada del gas a una caja estanca, conectada, por una parte, con el origen de dicho gas y, por otra, con el o los aparatos de utilización, controlándose la posición de dicha válvula por medio de una palanca de control oscilante ligada a una membrana sometida a las acciones antagonistas de un muelle y de la presión que reina en dicha caja.

20

Este es notable especialmente porque la citada palanca de control está adaptada para garantizar de por sí, además, la seguridad del aparato, es decir para provocar el cierre de la válvula de llegada de gas en la parte de arriba del aparato cuando la presión en la caja desciende a menos de un mínimo dado. En ese caso, toda posibilidad de abertura de la válvula queda suprimida, hasta que se vuelve a armar, lo cual es muy fácil, el aparato.

25

30 Otras características resultarán de la descripción que sigue :

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo :

La Fig. 1 es un corte longitudinal, en posición normal de funcionamiento, de una válvula reductora de presión perfeccionada conforme al presente invento.

35

La Fig. 2 es una vista parcial de plano del dispositivo de articulación y tope de la palanca ligada a la membrana.

Las Figs. 3 y 4 son cortes parciales análogos a los de la Fig. 1 respectivamente en la posición de cierre de seguridad y después del rearme por tracción del tirador.

40

Según el ejemplo de ejecución representado, el aparato



consta de un cuerpo 1 provisto de dos empalmes uno 2 de entrada del gas comprimido y el otro 3 de salida del gas expansionado.

45 El empalme 2 está conectado con una tubería o con un depósito de gas a presión por ejemplo de gas propano. En dicho empalme hay un obturador 4 que se mueve, al encuentro de un muelle 5, delante del orificio de llegada 6 formando un asiento en 6^a. El obturador está articulado por un eje 7 en
50 una palanca 8 a proximidad de uno de los extremos de dicha palanca.

A una y otra parte del eje 7, la palanca lleva un apéndice 9 y un talón 10 diametralmente opuestos el uno del otro con relación al eje 7, de tal modo que la palanca afecta la
55 forma de una T de ramas transversales desiguales. Una de estas ramas, constituida por el apéndice 9 consta de dos superficies laterales 11 y 12. La superficie 12 es paralela al eje 7 y tiene su determinación en 0 en la Fig. 1. Dicho apéndice 9, cuyas caras paralelas al plano de la Fig. 1 son planas, va metido en una abertura 13 practicada en una plaquita
60 14, sujeta con tornillos 15 (Fig. 2) en dos salientes paralelos 16 del fondo de la cubeta 1. El ancho de la abertura 13 es igual al espesor del apéndice 9 mientras su largo es tal que la abertura 13 tiene un largo superior a la distancia más
65 grande entre las superficies 11 y 12.

En cuanto al talón 10 de la palanca 8, éste se halla situado detrás de una plaquita 17, añadida por medio de tornillos 18 en dos consolitas 19, hechas de fundición o añadidas en la plaquita 14 y entre las cuales pasa libremente la palanca 8.
70 La plaquita 17 es graduable en las consolas 19 merced, por ejemplo, a unas aberturas 20 (Fig. 2) hechas en dicha plaquita paralelamente al eje longitudinal de la palanca 8 lo que permite graduar la distancia a (Figs. 1, 2) del talón 10 con relación al canto correspondiente de la plaquita 17, con objeto

75



que este juego a sea inferior al b que existe entre la superficie 11 del apéndice 9 de la palanca cuando la superficie cilíndrica 12 está en contacto con el extremo correspondiente de la abertura 13 de la plaquita 14 y que, como se representa, la válvula se encuentra en una posición media de abertura.

80

Por el otro extremo la palanca 8 va metida en una brida 21 y sujeta en ella con un pasador 22. Dicha brida 21 se fija con una tuerca 23 en el centro de una membrana flexible 24, apretada, en su periferia, en el cuerpo 1 por una tapa 25, añadida a dicho cuerpo con tornillos 26, con interposición de una junta 27.

85

Dicha tapa 25 lleva un agujero 31 de comunicación con la atmósfera y con preferencia está provista de una tela metálica 32 para evitar que entre el polvo; la sección de paso de dicho agujero es por lo menos igual a la del canal del empalme de salida 3.

90

La membrana está sometida a las acciones antagonistas del gas expansionado reinante en el cuerpo.1 y de un muelle 28.

El muelle 28 tiene apoyo :

95

por una parte, en una copela 33 que normalmente está en contacto con la membrana 24 pero que es independiente de ella, dicha copela está embutida en su centro en 34 para procurar una cavidad suficiente no solamente para el libre alojamiento de la tuerca 23 sino también para procurar un juego encima de esta última ;

100

y por otra parte en una arandela de aprieto 35 mantenida por dicho muelle en contacto con un tornillo de ajuste 36, atornillado en un agujero roscado 37 de la tapa 25.

105

La porción central embutida 34 de la copela 33, la arandela 35 y el tornillo 36 están taladrados con agujeros coaxiales según el eje XX para dejar libre paso a una varilla 38 de la cual se puede tirar. Dicha varilla lleva entre la tuerca 23 y la pared de la parte embutida 34 de la copela 33, en el

juego formado por dicha parte embutida en la mencionada tuerca, una cabeza 39 que queda así prisionera debajo de la citada parte embutida. Por el otro extremo la varilla 38 atraviesa axialmente una pieza 40 provista de una superficie troncóica o similar 41 de apoyo y de centraje en el borde superior del agujero 37 de la tapa 25. Dicha pieza va atornillada a un botón de maniobra 42, de forma esférica por ejemplo, llevando encima de la pieza 41 un alojamiento 43. En dicho alojamiento hay un tope llevado por la varilla 38 y constituido por ejemplo por una tuerca 44 y una contratuerca 45 atornilladas en el extremo roscado de dicha varilla. En la posición normal de funcionamiento, existe un juego longitudinal g en el alojamiento 43 debajo del tope 44 con el fin de permitir los libres batimientos de la varilla 38 hacia abajo durante la graduación normal del gasto de gas.

El funcionamiento es el siguiente. Por cada valor de la presión del gas expansionado reinante en el cuerpo 1 debajo de la membrana 24, esta membrana toma una posición de equilibrio al encuentro del muelle 28. Por otra parte, el muelle 5 que actúa la válvula 4 tiende a empujar hacia la derecha (Fig. 1) esta última y, por mediación del eje 7, la palanca 8.

Por cierta presión reinante en el cuerpo 1, por ejemplo 40 gramos por centímetro cuadrado, correspondiente al gasto de utilización, los órganos ocupan la posición media representada en la Fig. 1. La válvula 4 está bastante separada de su asiento 6^a para suministrar, a la dicha presión, el caudal solicitado y la palanca 8 ocupa tal posición que su apéndice 9 tropieza por su superficie 12 contra el extremo de la abertura 13 de la plaquita 14, mientras que un juego medio a , existe entre el talón 10 y la plaquita 17 y que un juego superior b existe en la abertura 13 detrás del apéndice 9.

En tales condiciones, si la presión aumenta en el cuerpo 1 bajo la membrana 24, ésta se levanta al encuentro del muelle



28 y la palanca 8 oscila alrededor del eje 0 de la superficie cilíndrica 12 en el sentido de la flecha f^1 , quedando dicha superficie en contacto con el extremo derecho de la abertura 13. El eje 7 retrocede pues hacia la izquierda y la válvula 4 se acerca de su asiento 6^a.

Si, por el contrario, la presión baja bajo la membrana 24, en el cuerpo 1, la acción del muelle 28 llega a ser preponderante. La palanca 8 oscila primero alrededor del eje 0 en sentido inverso de la flecha f^1 . Esta oscilación tiene por efecto desplazar hacia la derecha a la vez el eje 7, lo que separa la válvula de su asiento, y el talón 10 que se aproxima a la plaquita 17. El juego a permite este acercamiento necesario para el desplazamiento del eje 7 hacia la derecha y determina, por su valor graduable por desplazamiento de la plaquita 19 merced a las aberturas 20, la margen de graduación de la presión mínima expansionada.

Si, accidentalmente, la presión al interior del cuerpo 1 baja a menos de este valor mínimo a consecuencia por ejemplo de la rotura o la desconexión de la tubulura empalmada a la salida del aparato, por la acción del muelle 28 la membrana 24 se hunde más; la palanca 8 sigue oscilando hacia abajo, pero ahora la oscilación se efectúa alrededor del punto de contacto del talón 10 contra la plaquita 17. De ello resulta que el centro de oscilación ha cambiado de lado respecto del eje 7, de tal suerte que el movimiento hacia abajo de la membrana 24, movimiento que ha provocado una separación creciente de la válvula 4 con relación al asiento 6^a, provoca, cuando se anula el juego a , un desplazamiento hacia la izquierda del eje 7 y la vuelta de la válvula 4 hacia y hasta su asiento 6^a (Fig. 3). Hay por consiguiente una verdadera inversión de sentido en la acción de la membrana 24 que asegura, por este hecho, la obturación completa del conducto 6 y el aislamiento del aparato con relación al origen del gas comprimido en cuanto

la presión baja en el cuerpo 1, accidentalmente, a menos del
 175 mínimo precitado, función del juego graduable a .



En la posición de la Fig. 3 la varilla 38 ha seguido, des-
 de luego, la bajada de la membrana, lo que es posible merced
 al juego longitudinal c (Fig. 1).

Para encebar de nuevo el aparato una vez suprimido el in-
 180 cidente que provocó el cierre de la válvula, es necesario tirar
 de la varilla 28 en el sentido de la flecha f^2 , actuando como
 se representa en la Fig. 4 el botón 42 el cual se tira hacia
 arriba. La pieza 40 tira de la varilla 38 por mediación del
 tope 44 y dicha varilla, a su vez, por el otro tope 39 tira
 185 hacia arriba de la copela 33 y la levanta en 33^a . El muelle
 28 queda así comprimido y no actúa ya sobre la membrana 24 de
 la que se ha separado la copela 33. La fuerza antagonista que
 mantenía la válvula 4 en su asiento 6^a al dejar de obrar sobre
 esta válvula, por la acción del muelle 5 dicha válvula es desa-
 190 lojada de su asiento (Fig. 4) y la palanca 8 vuelve a tropezar
 por su superficie 12 contra el extremo de la derecha de la
 abertura 13.

Sin embargo, el gas a presión vuelve a la cámara formada
 debajo de la membrana 24 y alza ésta poniéndola otra vez con-
 195 tra la copela 33 que entre tanto ha quedado libre al abandonar
 el botón 42. La membrana, la copela y la varilla vuelven a la
 posición de la Fig. 1 y, al mismo tiempo, la palanca 8 vuelve
 a la posición de dicha figura basculando al contacto del borde
 de la derecha de la abertura 13, alrededor del eje 0, en el sen-
 200 tido de la flecha f^1 .

El aparato está entonces otra vez listo para la graduación
 automática de la presión reducida.

La membrana 24 es entonces absolutamente libre de respon-
 der a las variaciones de presión pues la varilla 38, independen-
 205 diente de ella, no le procura impedimento alguno.

Naturalmente el invento no se limita de ningún modo a la



200965

210

forma de ejecución representada y descrita la que tan solo se indica como ejemplo. Siendo así que, eventualmente, la abertura 13 podría desembocar en el extremo de la plaquita 14 por el lado de la superficie 11 del apéndice de la palanca.

- N O T A -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes :

215

1.- Válvula reductora de presión de gas del tipo que consta de una válvula de llegada del gas a una caja estanca, conectada, por una parte, con el origen del citado gas y, por otra, con el o los aparatos de utilización, estando controlada la posición de dicha válvula por una palanca de control oscilante ligada a una membrana sometida a las acciones antagónicas de un muelle y de la presión que reina dentro de dicha caja, caracterizada porque la palanca de control está adaptada además, para garantizar de por sí la seguridad del aparato, es decir para provocar el cierre de la válvula de llegada del gas

220

225

hacia arriba del aparato cuando la presión en la caja cae a menos de un mínimo dado.

230

235

2°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 1°, caracterizada porque la palanca lleva, cerca de uno de sus extremos, un apéndice y un talón que le dan virtualmente la forma de una T y que está articulada en la válvula por un eje situado entre el apéndice y el talón mientras que su otro extremo es solidario de la membrana,; dos topes fijos conjugados uno con el apéndice y el otro con el talón y sobre uno de los cuales puede oscilar la palanca están dispuestos a una y otra parte de la citada palanca en tales posiciones que esta última, por la acción de igual sentido siempre, de la membrana sometida a presiones decrecientes que reinan dentro de la caja, oscila siempre en el mismo sentido primeramente por mediación del apéndice al contacto de su tope

240



conjugado y ello en tanto que la presión del gas expansionado permanezca dentro de los límites previstos para la graduación, luego alrededor del punto de contacto del talón sobre su propio tope conjugado, de tal modo que el punto de oscilación de la palanca al cambiar de lado con relación al eje de articulación de la válvula sobre dicha palanca, dicho eje y la

245

válvula se alejan primeramente del asiento de la válvula durante el periodo de graduación, luego al acercarse, la válvula vuelve a su asiento, en cuanto la presión dentro de la caja cae a menos del mínimo precitado.

250

3°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 2°, caracterizada porque ^{para} la posición media de graduación, estando el apéndice en contacto con su tope, se deja cierto juego correspondiente al recorrido de graduación deseado en el sentido de las presiones decrecientes

255

del gas expansionado entre el talón y su propio tope conjugado.

4°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 2° ó 3° caracterizada porque el apéndice que consta, al menos por el lado vuelto hacia el brazo longitudinal de la palanca, de una superficie cilíndrica en contacto con su tope conjugado, se aloja en una abertura de una plaquita fijada a la caja, teniendo esta abertura que forma el

260

citado tope por uno de sus extremos un largo tal que un juego auxiliar existe entre su otro extremo y el apéndice, siendo dicho juego auxiliar superior, para la posición normal de graduación, al juego antedicho que existe entre el talón y el

265

tope.

5°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 2°, caracterizada porque el tope, que está conjugado con el talón, está constituido por uno de los

270

cantos de una segunda plaquita fijada en una o dos consolas llevadas por la plaquita que comprende la citada abertura.

6°- Válvula reductora de presión de gas según se rei-



275

vindica en el punto 5°, caracterizada porque la segunda plaqueta es graduable en posición con relación a la o las consolas, lo que permite graduar el juego que existe, para la posición media de abertura de la válvula, entre el talón de la palanca y el canto formando tope de esta segunda plaqueta, juego del cual depende la margen de abertura de graduación de la válvula partiendo de dicha posición media y como consecuencia de esta oscilación, siempre en el mismo sentido, de la palanca se traduce por el cierre de seguridad de la válvula.

280

7°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque consta de un dispositivo de rearme que permite abrir de nuevo automáticamente la válvula por la acción de la presión hacia arriba substrayendo provisionalmente la citada membrana a la acción del muelle antagonista que obra normalmente sobre dicha membrana en el sentido del cierre de la válvula.

285

8°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 7°, caracterizada porque el citado dispositivo de rearme es independiente de la membrana.

290

9°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 8°, caracterizada porque el mencionado dispositivo consta de una varilla que tiene apoyo por un tope de extremo debajo de la copela por la cual el muelle antagonista precitado aprieta la membrana.

295

10°- Válvula reductora de presión de gas según se reivindica en el punto 9°, caracterizada porque el otro extremo de la varilla de la cual se tira lleva otro tope alojado con juego longitudinal que permite los debatimientos normales de la membrana, en un botón de maniobra que, en funcionamiento normal, descansa en la tapa de la caja del aparato.

300

11°- "VALVULA REDUCTORA DE PRESION DE GAS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria Descriptiva y se representa en el dibujo adjunto.

305

200965



La presente memoria descriptiva consta de once páginas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Barcelona, a 1º de diciembre de 1951.

INCOFIM, S. A.

p.a.

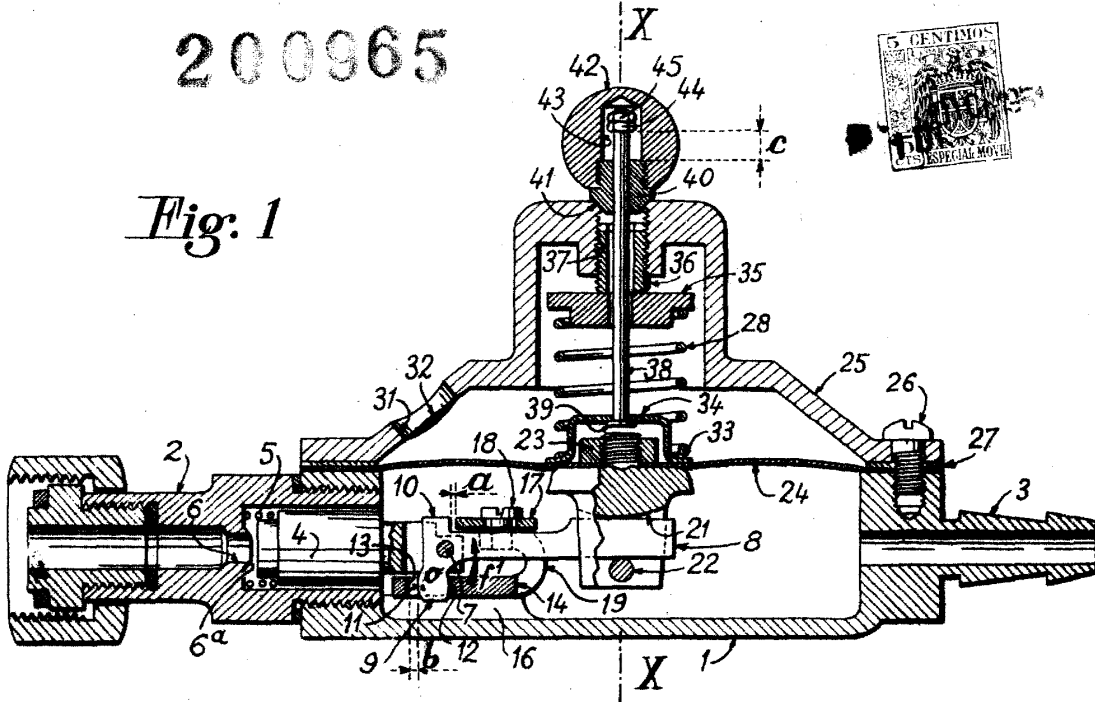
I. PONTI

P. P.

200965



Fig. 1



Barcelona, 1º diciembre 1951
INCOFIM, S. A.

P.º.º.

I. PONTI
P.º.º.

Fig. 2

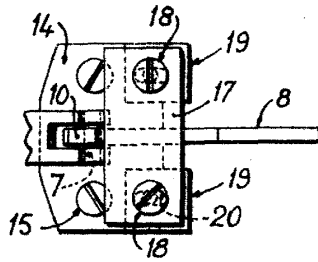


Fig. 3

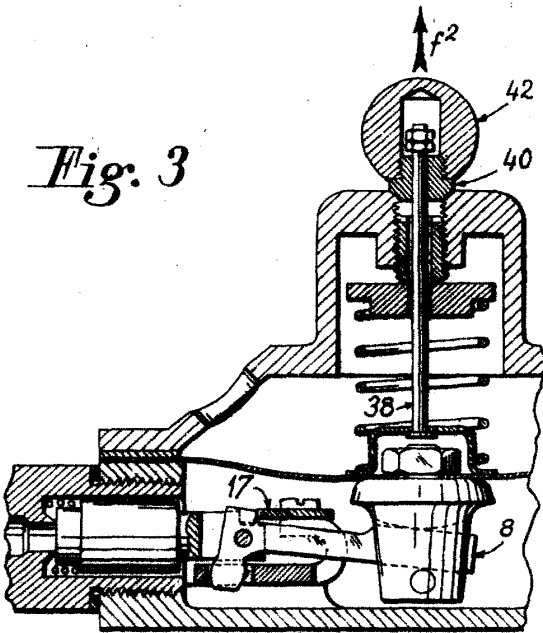


Fig. 4

