

AÑO 1.959.

Expediente núm.



241015

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

*a favor de*

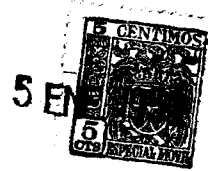
SIR GEORGE GODFREY & PARTNERS (HOLDINGS) LTD., de nacionalidad  
española domiciliado en HANWORTH-Middles ex. (Inglaterra)  
calle de Hampton Road West. núm.

*por:*

"PERFECCIONAMIENTO EN VALVULAS DE MARIPOSA"  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nº 12887

Agente Sr. Garcia Cabrerizo.



PATENTE DE INVENCION

**247045**

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTO EN VALVULAS DE MARIPOSA"

-----  
Solicitante: SIR GEORGE GODFREY & PARTNERS (HOLDINGS) LTD.  
de nacionalidad inglesa, residente en HANWORTH -  
Middlesex (Inglaterra) Hampton Road West.

Inventor: Norman ANDERSON, de nacionalidad inglesa, resi-  
dente en HANWORTH - Middlesex (Inglaterra)  
Hampton Road West.

-----  
Esta invención se refiere a las válvulas de mariposa,  
utilizadas, por ejemplo, como control, o válvulas interrup-  
toras, en tuberías o conducciones de fluidos. Se refiere mas  
especialmente, aunque no de manera exclusiva, a las válvulas  
de mariposa, utilizadas como válvulas interruptoras, en conduc-  
ciones de aire a presión u otros gases.



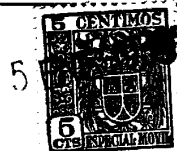
247045

Hay un tipo de válvula de mariposa en el cual el eje pivotante del disco o mariposa está montado en un ángulo con un plano normal al eje del orificio, en el cual está dispuesta. Este tipo de válvula, tiene la ventaja de que la total circunferencia del disco o mariposa, es utilizable para fines de obturación, puesto que el eje sobre el cual va montado el disco o mariposa, está situado en ángulo con el plano del disco o mariposa y por consiguiente, no interrumpe el borde de cierre circunferencial de éste. Es de este tipo de válvula del que trata la presente invención.

A fin de mejorar la obturación que proporcionan las válvulas de mariposa del tipo precitado, el disco o mariposa ha sido dispuesto para que haga el cierre contra un aro de muelle hendido, dispuesto en un alveolo anular, en el orificio y que abraza elásticamente el borde de cierre circunferencial del disco o mariposa, cuando este último está en su posición de completamente cerrado, es decir, normal al eje del orificio.

No obstante, aún con tal disposición, ocurren escapes a través de la hendidura del aro de muelle, y el principal objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo mejorado, con el cual los escapes se evitan completamente o se reduzcan al mínimo.

Según la invención, se adopta una válvula de mariposa del tipo anteriormente referido, en la cual, el orificio que el disco o mariposa, debe cerrar, comprende una cierta cantidad de aros de muelle ranurados, dispuestos en forma coaxial, uno dentro de otro, dispuestos de tal forma que cada aro de muelle hendido, obtura el paso de escape, constituido por la ranura del otro, o sea el aro adyacente.



Los aros de muelle, se disponen preferentemente de tal forma, que sus ranuras queden separadas una de otra angularmente con respecto al eje del orificio. Si se desea, los aros de muelle pueden tener un aro interior que tenga una ranura de tipo entrante escalonado y un aro exterior con hendidura recta. Aun cuando, con una separación angular mantenida adecuadamente, en las respectivas ranuras de aro, se podría utilizar para el aro exterior una hendidura diagonal o inclinada, recta, se prefiere que el aro de ranura recta, tenga la citada ranura dispuesta de forma que vaya paralela al eje del orificio, es decir, normal a los bordes del aro.

Sería ventajoso que los bordes de las superficies interiores del aro interior fueran biseladas o achaflanadas a fin de facilitar una mejor entrada del disco o mariposa cuando se desplaza a su posición normal con el orificio.

La invención se describirá ahora más ampliamente, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales se ilustra, como ejemplo, una forma de válvula de mariposa, según la invención y en la cual:-

La figura 1 es una vista en sección transversal axial de la válvula,

La figura 2 es una vista de la extremidad de la misma,

La figura 3, es una vista detallada de un trozo de la figura 1, a una escala mayor, y

La figura 4, una vista de corte en sección por la línea IV - IV de la figura 1.

La válvula de mariposa ilustrada ha sido ejecutada para su aplicación en un sistema conductor de aire que comprende un refrigerador de ciclo de aire para suministrar aire refrigerador a una cabina de avión, siendo utilizada la válvula de



70 mariposa, como válvula de obturación en una conducción de aire entre el compresor, un motor de turbina de gas del avión, o un soplador de aire, separado, accionado por tal motor, desde el cual se deriva el paso de suministro de aire para la turbina del ciclo refrigerador de aire, y un intercambiador de calor, dispuesto en la conducción entre el compresor o soplador y la turbina de refrigeración.

75 El cuerpo 1 de la válvula de mariposa es de forma tubular, teniendo un orificio 2, del diámetro apropiado para conexión coaxial, entre las partes, adecuadamente separadas, de la conducción de aire. El cuerpo cilíndrico 1, tiene dos añadidos exteriores, diametralmente opuestos, 3 y 4, alineados el uno con el otro, pero inclinados en relación al eje del conducto 2. Estas piezas añadidas, 3 y 4 están perforadas para proporcionar los adecuados dispositivos de soporte y obturación 5 para la espiga 6 de la válvula de mariposa, que entonces queda inclinada en un ángulo de unos 25° con un plano normal al eje del orificio 2. Cada uno de los dispositivos de soporte y obturación 5, está asentado en un contra orificio de alojamiento en los correspondientes soportes 3 ó 4, y están sujetos al mismo, por medio de un aro de presión 7.

85 Uno de los extremos de la espiga 6, tiene un cojinete estanco 5 y el soporte 3 queda cerrado por una tapa de cierre 8. El otro extremo de la espiga 6, está montado en un soporte o cojinete similar y el dispositivo de obturación 5, va alojado en el orificio del soporte 4, pero este extremo de la espiga 6, sale libremente de este último, para permitir el funcionamiento de la válvula, por medio de un accionador de válvula montado sobre una superficie exterior reforzada 9 de dicho soporte que no se representa en la figura. La parte saliente de la espiga 6, lleva una serie de estrias 10, para

90

95

5 ENE 1959



- 5 -

247045

100

manipular la válvula. Una de las estrias 10 se ha suprimido con el fin de que, cuando el manipulador estriado se monte con la mariposa, corrige la alineación de la espiga 6, y queda asegurado el actuador de válvula.

105

El disco o mariposa 11 está montado en la parte central de la espiga 6 que se prolonga a través del orificio 2, del cuerpo, mantenido por medio de pasadores cónicos 12, que pasan a través de taladros en el disco 11 y la espiga 6. Con la válvula de mariposa en posición de cerrada, el disco o mariposa 11 queda normal al eje del orificio 2 del cuerpo 1 de la válvula de mariposa y esta última queda montada en la conducción de aire, de forma que el extremo cerrado de la espiga accionadora en la parte del soporte 3, está dispuesta a contra-corriente o sea en el lado de alta presión del disco o mariposa 11, y por consiguiente, el otro extremo de manipulación de la espiga, está en la parte contraria, o lado de baja presión de este último. Esta disposición evita escapes a lo largo de la espiga 6 del cuerpo de válvula 1, cuando la válvula está cerrada.

115

En el lado de la salida del aire el orificio 2 del cuerpo 1 tiene mayor diametro para colocar una camisa o manguito 13, que va enroscado en el orificio 2 y cuya superficie cilíndrica interior forma el paso efectivo del cuerpo 1 en este extremo de la válvula. El manguito 13 es más corto que la longitud de su asiento y se utiliza para insertar entre su extremo interior y el resalte de la entalladura un grupo de aros que integran el dispositivo de cierre para el borde circunferencial del disco o mariposa 11.

120

125

Esta disposición de cierre que se muestra en detalle en la figura 3, comprende un aro interior de muelle 14 que tiene una ranura escalonada en el mismo, es decir, una muesca que



130

comprende dos bordes, los cuales juntos o con una sección de aro liso, interpuesta, constituyen el ancho del aro y se extienden hacia el interior; los bordes están angularmente separados uno del otro, cerca del eje del aro y entre ellos se encuentra una pista o llanta circunferencial. En torno a este aro con muesca escalonada 14, hay otro aro de muelle 15, liso que se encuentra preferentemente paralelo al eje del aro. Se verá que con esta disposición, aún cuando la cara lisa del aro exterior 15, desborde la cara escalonada del aro interior 14, la obturación absoluta del escape que pudiera haber por entre cualquiera de los aros, se realizaría por el otro. Al montar los aros de resorte 14 y 15 sus respectivos cortes deben estar diametralmente opuestos.

135

140

Alrededor del aro exterior, o de cara lisa 15, va montado un manguito separador o espaciador 16, cuya superficie cilíndrica exterior se apoya contra la superficie interior del cuerpo 1. El manguito espaciador se apoya en su borde contra un aro terminal 17 que está colocado contra la superficie lisa anular del cuerpo 1; el manguito espaciador 16 y este aro terminal 17 están sujetos entre el escalón y el manguito 13, cuando se monta este último. Después de este montaje, el manguito 13, se fija al cuerpo 1, por medio de remaches 18, de forma que el manguito 16 y el aro 17, queden permanentemente fijados en sentido axial. Los aros 14 y 15, son de un diámetro ligeramente menor que el manguito 16, de forma que puedan moverse libremente en sentido radial entre el manguito 13 y el aro 17.

145

150

155

En el borde interior del aro terminal 17, se prolonga un pequeño reborde 19 axialmente hacia el lado de baja presión, mientras que, el aro de muelle interior 15 tiene un pequeño borde similar, que se extiende axialmente en dirección



247045

160

opuesta. De esta forma queda una pequeña cámara anular entre el aro terminal 17 y el aro interior de muelle 14, a la cual se va filtrando el aire a presión, del lado de alta presión de la válvula, y de este modo encuentra paso entre la cara lisa, del aro terminal 17 y los bordes opuestos de los aros de muelle, interior y exterior 14 y 15, hasta detrás de los aros de muelle, donde actúa para comprimir estos aros para realizar la estanqueidad alrededor del borde circunferencial del disco o mariposa 11. El aire a presión penetrado ejerce igualmente presión sobre los cantos de los resortes 14 y 15 empujandolos contra el canto interior del manguito 13, según se ve en figura 3.

165

170

El borde circunferencial del disco o mariposa 11 está redondeado y la superficie interior del aro de muelle 14 interior de este último, está biselada o achaflanada hacia ambos lados para evitar la formación de un escalon entre tal superficie interior del aro interior 14 y las partes adyacentes de la abertura del cuerpo de válvula 1, cuando dicho aro 14 se cierra hasta la estanqueidad entre el borde circunferencial del disco o mariposa.

175

N O T A

180

La Patente de Invención que se solicita por 20 años para España y sus Colonias, con prioridad internacional: Solicitud inglesa del 5 de febrero de 1.958, nº 3709/58, debiera recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTO EN VALVULAS DE MARIPOSA", de acuerdo con las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

185

1ª.- Perfeccionamiento en valvulas de mariposa, caracterizado por un disco de mariposa, dispuesto en la abertura pa-



247045

190

ra hacer el cierre, y en el conducto una pluralidad de aros de muelle ranurados, dispuestos coaxialmente unos con otros en tal forma que cada aro de muelle ranurado cierra al fluido el paso constituido por la ranura del otro aro adyacente.

195

2ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según 1ª reivindicación, caracterizado porque los aros de muelle, están dispuestos de tal forma que sus ranuras están angularmente separadas una de otra con respecto al eje de la abertura.

200

3ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque los aros de muelle comprenden un aro interior que tiene un tipo de ranura escalonada y un aro exterior que tiene una cara plana.

205

4ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el aro de cara plana, tiene esta muesca paralela al eje del conducto.

210

5ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque los bordes de la superficie interior del aro que está más al interior, están biselados a fin de procurar una fácil entrada al disco o mariposa cuando se desplaza a una posición normal con la abertura.

215

6ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el aro más interior, tiene un pequeño resalte en su borde exterior, que se prolonga axialmente, en sentido de contra-corriente y está espaciado radialmente hacia afuera, desde otro pequeño reborde que se prolonga axialmente en dirección contraria y está dispuesto en una superficie normal al eje de



la abertura; el espacio entre los rebordes forma una pequeña cámara anular, entre el aro más interior y dicha superficie, al cual el fluido de alta presión puede pasar por la parte del lado de alta presión.

220

7ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la citada superficie está formada sobre un aro terminal, montado dentro del cuerpo de la válvula, y los aros de muelle están colocados con un pequeño grado de holgura axial, entre este aro terminal y la superficie de cierre del cuerpo de válvula, en posición de encaje de cierre, contra cuya superficie de cierre son obligados por la presión del fluido, dentro de la citada pequeña cámara anular.

225

230

8ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según reivindicación 7ª, caracterizado porque dicha superficie de cierre está montada sobre un trozo de manguito, montado dentro del resto del cuerpo de la válvula.

235

9ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según la reivindicación 8ª, caracterizado porque un manguito espaciador, dispuesto alrededor de los aros de muelle determina la separación del aro terminal y el trozo de manguito, para proporcionar el citado grado de holgura axial.

240

10ª.- Perfeccionamiento en válvulas de mariposa, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el disco de mariposa está fijado a una espiga, que en uno de sus extremos tiene un cojinete cerrado, y el otro extremo de dicha espiga sobresale a través del cuerpo de válvula, y el cojinete cerrado está situado del lado por donde actúa la presión del fluido.



- 10

247-45

245

11<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTO EN VALVULAS DE MARIPOSA".

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez páginas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 5 de febrero de 1.959.

SIR GEORGE GODFREY & PARTNERS (HOLDINGS) LTD.

P.P.

FRANCISCO SARDIA GALDEANO  
P. P.

*M. J. Longueira*

24745

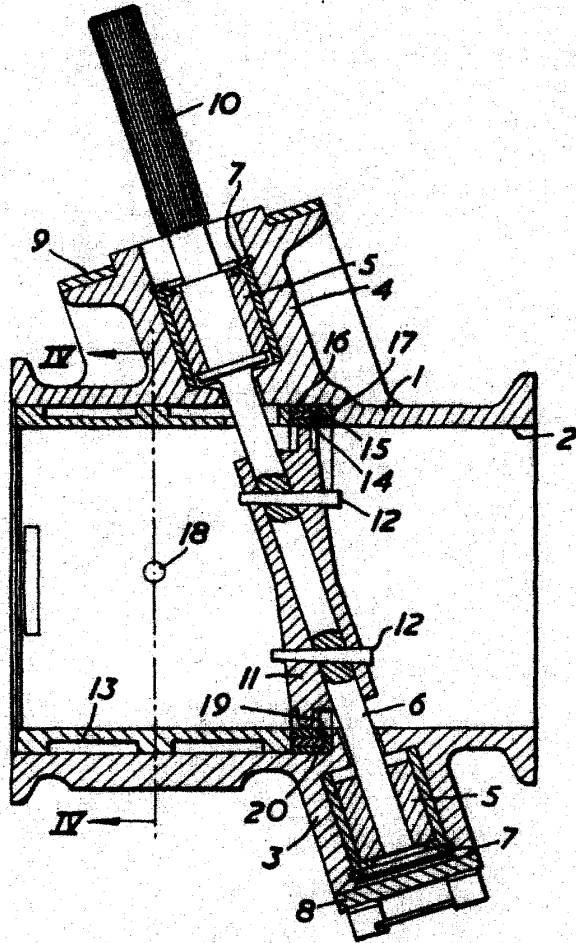


FIG. 1.

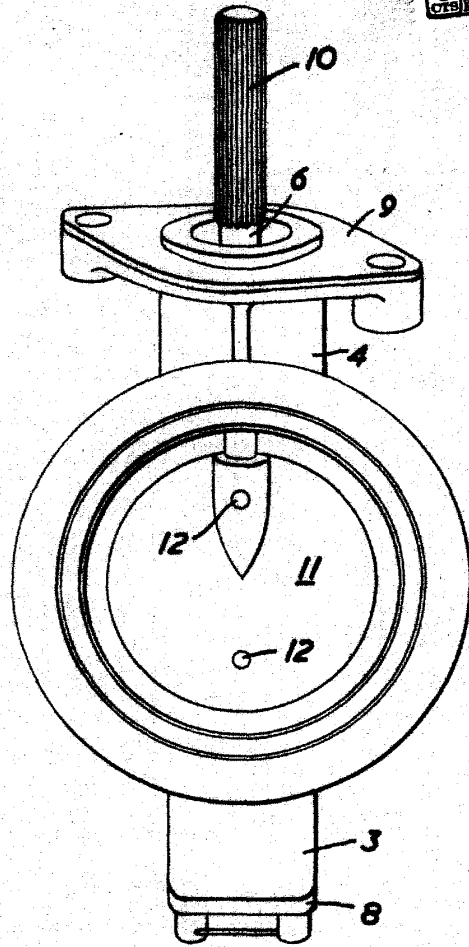


FIG. 2.

Madrid, 5 febrero de 1959  
SIR GEORGE GODFREY & PARTNERS (HOLDINGS) LTD.  
P.P.

FRANCISCO BARRIO ALBA INVENTOR

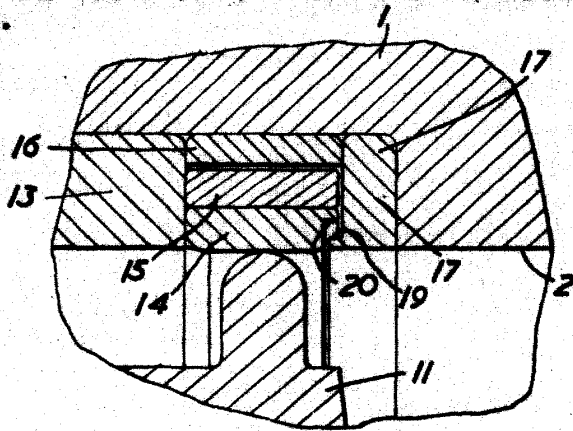


FIG. 3.

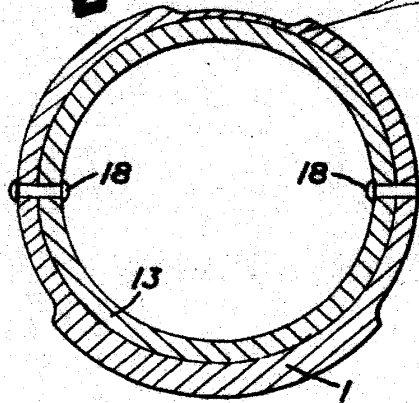


FIG. 4.

247045