



400070

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

a favor de THE BRYAN DONKIN COMPANY LIMITED, entidad inglesa, domiciliada en Chesterfield (Derbyshire, Inglaterra), Derby Road, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE VÁLVULAS DE RETENCIÓN PARA CONDUCCIONES DE GAS".

- Int. Cl.<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a válvulas de retención y tiene por objeto proporcionar una mejora en las mismas.

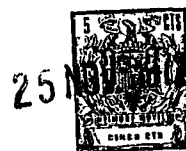
- Las válvulas de retención o antirretorno son dispuestas normalmente en conducciones de suministro de gas de manera que si se produjese un escape o una explosión en el extremo curso abajo de la conducción de suministro la misma quedase aislada por el cierre de la válvula. Es por tanto esencial que tal válvula sea de rápido funcionamiento. También es esencial que dicha válvula se cierre rápida y efectivamente después de un largo empleo en la condición inactiva, es decir en estado
- 5.
- 10.

25



abierto. Tal válvula debe ser también de tamaño y forma compactos y capaz de ser producida al menor coste posible; consecuentemente la misma debe ser de simple construcción. La presente invención intenta al menos disminuir las dificultades que se han encontrado anteriormente al proporcionar tal válvula, teniendo en cuenta las anteriores consideraciones.

De acuerdo con la invención, se proporciona una válvula de retención o antirretorno con un alojamiento y con un miembro de cierre sostenido en una pluralidad de espigas colocadas libremente en sus extremos exteriores en la pared del alojamiento y colocadas libremente en sus extremos interiores en aberturas de un miembro dispuesto concéntricamente respecto al miembro de cierre, mediante lo cual este último puede moverse hacia un asiento de válvula formado dentro del alojamiento y aplicarse contra el de una forma virtualmente libre de rozamientos. Las espigas se extenderán, de preferencia, radialmente respecto al eje del miembro de cierre. Cuando la válvula ha de ser utilizada en un tramo de tubería horizontal o casi horizontal, una espiga de las más inferiores estará dispuesta preferentemente vertical y se dispondrán preferentemente medios de cierre a hacer oscilar el mismo en torno al extremo superior de dicha espiga más inferior. Los medios para colocar los extremos exteriores de las espigas en la pared del alojamiento pueden estar constituidos por tornillos huecos que se extienden a través de la pared del alojamiento. Por otra parte, cuando el alojamiento está formado por dos mitades, la cara de unión de al menos una de dichas mitades puede estar ranurada para formar un emplazamiento para los extremos de las espigas. El



miembro de cierre incluirá preferentemente un disco de válvula que tiene un elemento de cierre sujetado a su cara de funcionamiento, disponiéndose medios mediante los cuales una presión de gas procedente de lo que normalmente es el lado curso abajo del miembro de cierre, puede ganar acceso a un espacio comprendido entre el disco de válvula y dicho elemento de cierre. El elemento de cierre flexible estará fijado preferentemente a la cara de funcionamiento del disco de válvula por medio de una placa de sujeción algo menor que el diámetro del paso de flujo adyacente a la superficie de asiento de forma que el espacio al que puede tener acceso el gas es un espacio anular. Los medios mediante los cuales el gas puede tener acceso a tal espacio pueden ser un orificio o una pluralidad de orificios formados en el disco de válvula.

15. Con el fin de que la invención sea entendida completamente y pueda ser puesta en práctica con facilidad, la misma será descrita ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos, de los que:

20. La figura 1 es una sección longitudinal a través de una válvula de retención que incorpora la invención; la figura 2 es una vista orientada en la dirección de la flecha -2- con una cubierta extrema retirada; la figura 3 es una vista similar a la figura 1 de una construcción modificada y mejorada de la válvula, y la figura 4 es una vista de la misma en la dirección de la flecha -4- con una media caja retirada.

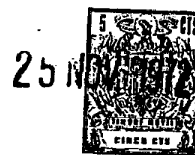
25. Con referencia a las figuras 1 y 2, la válvula de retención o antirretorno ilustrada, está provista con un alojamiento constituido por una parte de cuerpo central -10- y



placas extremas respectivas -12- y -14- las cuales tienen orificios roscados -16- para la conexión de tramos de tuberías de suministro de gas. Las placas extremas están sujetadas en su sitio, en los extremos opuestos de la parte de cuerpo, por una pluralidad de pernos -18- que se extienden a través de orificios pasantes, alineados en pestañas que sobresalen radialmente de las placas extremas.

5. La parte de cuerpo está provista con un paso de flujo -20- y con una cavidad -22- algo mayor en un extremo. 10. Un espaldón anular -24- dentro de la cavidad constituye una superficie de asiento para un miembro de cierre indicado generalmente por -26-.

El miembro de cierre -26- comprende un disco de válvula -28- que tiene un elemento de cierre flexible -30- 15. fijado en su cara anterior por medio de una placa de sujeción -32-, la cual, tal como se muestra en la figura 1, es casi tan grande como el diámetro del conducto de flujo -20-. La placa de sujeción está fijada en su sitio por un tornillo -34- que se extiende a través de dicha placa, a través del elemento 20. de cierre -30- y a través del disco de válvula. Tal tornillo está provisto con una tuerca cuadrada -36- en la cara posterior del disco. Se dispone una pluralidad de orificios -38- en el disco de válvula, los cuales desembocan en un espacio anular formado entre la cara anterior de tal disco y elemento de cierre flexible, estando definido tal espacio, tal como se muestra, 25. por el diámetro de la placa de sujeción y el diámetro del conducto del flujo. -20-. La disposición es tal que cuando la válvula está cerrada para evitar el retroceso del gas, la presión



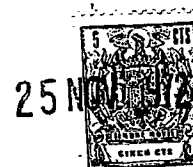
- de gas procedente del lado que normalmente es curso abajo respecto del miembro de cierre, es capaz de actuar dentro de tal espacio anular para moldear el elemento de cierre flexible a la forma de la superficie del asiento y a la configuración redondeada de la transición entre tal superficie de asiento y la pared del conducto del fluido.
- 5.
- El miembro de cierre está sostenido en cuatro espigas -40- las cuales están colocadas libremente por sus extremos exteriores mediante tornillos huecos -42- que se extienden a través de la pared de la parte del cuerpo -10-. Los extremos interiores de tales espigas están colocados libremente en aberturas formadas por orificios -44-, los cuales han sido taladrados en la tuerca -36-. Las espigas se extienden por tanto radialmente respecto al eje del miembro de cierre y una de dichas espigas está dispuesta verticalmente.
- 10.
- 15.
- Se entenderá que, en virtud de la colocación del miembro de cierre en la forma que se acaba de describir, el mismo es capaz de moverse hacia la superficie del asiento de válvula y aplicarse contra ella de una forma virtualmente libre de rozamientos. Su movimiento de separación respecto de dicha superficie de asiento durante el funcionamiento normal está limitado por la periferia del disco en contacto con las espigas -40-.
- 20.
- 25.
- Se observará que el centro de gravedad del miembro de cierre está dispuesto en la región del centro del disco de válvula -28-, es decir, algo desplazado respecto del extremo superior de la espiga más inferior sobre la que se soporta su peso. Esto produce un par de giro que tiende a hacer oscilar



- el miembro de cierre hacia la superficie del asiento de válvula. Se disponen medios elásticos, constituidos por un resorte -46-, para contrarrestar esta tendencia de forma que el miembro de cierre es mantenido substancialmente en alineación con la superficie del asiento, Los extremos opuestos de tal resorte están colocados tal como se muestra, en un surco -48- que ha sido mecanizado en la pared de la cavidad -2- , y una porción intermedia de dicho resorte actúa contra la cara posterior del disco de la válvula a cierta distancia por debajo de su centro. Se ha dispuesto que la fuerza con la que el resorte actúa contra el disco de la válvula y la distancia debajo del eje del mismo a que el mismo actúa produce un par de giro substancialmente igual y opuesto al par producido por el peso del miembro de cierre.
5. Se ha comprobado que el montaje del miembro de cierre en la forma libre de rozamientos descrita y la oscilación del miembro de cierre en la forma que se acaba de describir tiene por resultado una válvula de retención que es de funcionamiento marcadamente rápido y que ha sido eficaz para prevenir el peligro de un retroceso de llama debido a una explosión producida en el lado curso abajo de la válvula. En combinación con la construcción del miembro de cierre descrito arriba, se considera que estas características han conducido a una válvula de retención que no sólo es de accionamiento rápido sino que cerrará muy efectivamente aún después de un largo funcionamiento en la condición inactiva, es decir condición permanentemente abierta. Sin embargo, se entenderá que la construcción del propio miembro de cierre puede ser variada de numero-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



5. sas formas sin apartarse del alcance de la invención. Puede que no siempre sea deseado permitir el acceso del gas desde el lado que normalmente está curso abajo de la válvula hasta un espacio entre el disco de válvula y el elemento de cierre
5. Por otra parte, tal acceso puede ser permitido por otros medios que no sean un orificio o una serie de orificios en el disco; por ejemplo por irregularidades de superficie del elemento de cierre o del disco de válvula, o ambos, o por surcos radiales mecanizados o prensados en el disco de válvula.
10. Con referencia a las figuras 3 y 4, las mismas ilustran una construcción diferente de la válvula de retención, la cual es, sin embargo, básicamente similar a la descrita anteriormente. La construcción del miembro de cierre -26- es exactamente la misma que se ha descrito anteriormente,
15. pero la caja está formada por dos mitades -50-, -52- y la cara de unión de la mitad de caja -50- está provista con surcos en -54- para formar un alojamiento para los extremos de las espigas -40-. También se apreciará que los extremos del resorte -46- han sido modificados adecuadamente, de manera
20. que los mismos puedan ser sujetados entre las caras de unión de las mitades de caja. En adición, un elemento de filtro -58- de forma cónica ha sido colocado en la media caja -50-, es decir en la que normalmente es el lado curso arriba del elemento de cierre, por medio de un circlip -60-.
25. Se pueden efectuar otras diversas modificaciones sin separarse del alcance de la invención. Por ejemplo, si la válvula de retención ha de ser empleada en un tramo de tubería vertical, no será necesario equilibrar el miembro de



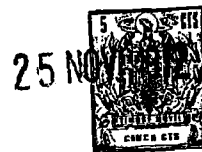
- cierre en la forma descrita anteriormente, debido a que su peso no producirá un par tendente a hacerlo oscilar. Sin embargo, un par de resortes -46-, actuando cada uno de ellos en un lado del disco de válvula, pueden estar dispuestos en este caso para obligar al miembro de cierre hacia la superficie del asiento. Se entenderá que la anchura radial requerida del espacio entre la periferia de la placa de sujeción y la pared del paso del flujo en el miembro de cierre ilustrado puede ser determinada por pruebas y experimentos y puede depender del grosor del elemento de cierre flexible y de las presiones a las que previsiblemente estará sometido el miembro de cierre. También se puede comprobar que las fugas de fluido entre las superficies lisas del elemento de cierre y del disco de válvula pueden ser utilizadas para la producción del efecto de "hinchado" en el elemento de cierre. Por otra parte, se entenderá que la válvula puede tener cualquier otra forma adecuada de miembro de cierre.
- 5.
- 10.
- 15.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 20.
1. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, caracterizados por el hecho de dotar las mismas con un alojamiento y con un miembro de cierre sostenido en una pluralidad de espigas colocadas



- libremente por sus extremos opuestos en la pared del alojamiento citado y colocadas libremente por sus extremos interiores en aberturas de un miembro dispuesto concéntricamente respecto al miembro de cierre, de manera que el referido
5. miembro de cierre es capaz de moverse hacia un asiento de válvula formado dentro del alojamiento y aplicarse contra el mismo, de una forma virtualmente libre de rozamientos.
2. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las espigas se extienden radialmente respecto al eje del miembro de cierre.
10. 3. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que, cuando la válvula se emplea o ha de ser empleada en un tramo de tubería horizontal o casi horizontal, una de las espigas más inferiores está dispuesta verticalmente y se disponen medios elásticos para contrarrestar la tendencia del peso del miembro de cierre a hacer oscilar el mismo en torno al extremo superior de dicha espiga más inferior.
15. 4. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que los medios para la colocación de los extremos exteriores de las espigas en la pared del alojamiento están constituidos por tornillos huecos que se extienden a través de la pared del mismo.
- 20.
- 25.

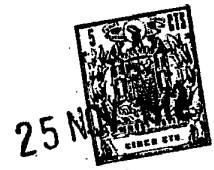


5. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que el alojamiento o caja está formado en dos mitades y la cara de unión de al/ menos una de dichas mitades está ranurada para formar un alojamiento para los extremos de las espigas en la pared de la caja.

10. 6. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que el miembro de cierre incluye un disco que tiene un elemento de cierre flexible sujetado en su cara de accionamiento, habiendose dispuesto medios mediante los cuales una presión de gas procedente de lo que normalmente es el lado curso abajo del miembro de cierre, puede tener acceso hasta un espacio formado entre el disco de válvula y tal elemento de cierre.

20. 7. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de que el elemento de cierre flexible está sujetado a la cara de accionamiento del disco de válvula por medio de una placa de sujeción algo menor que el diámetro del paso de flujo adyacente a la superficie del asiento de forma que el espacio al que puede tener acceso el gas es un espacio anular.

25. 8. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas, según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, caracterizados por el hecho



de que los medios mediante los cuales el gas puede tener acceso al espacio entre el disco de válvula y el elemento de cierre es un orificio o una pluralidad de orificios formados en el disco de la válvula.

5. 9. Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de retención para conducciones de gas.

La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

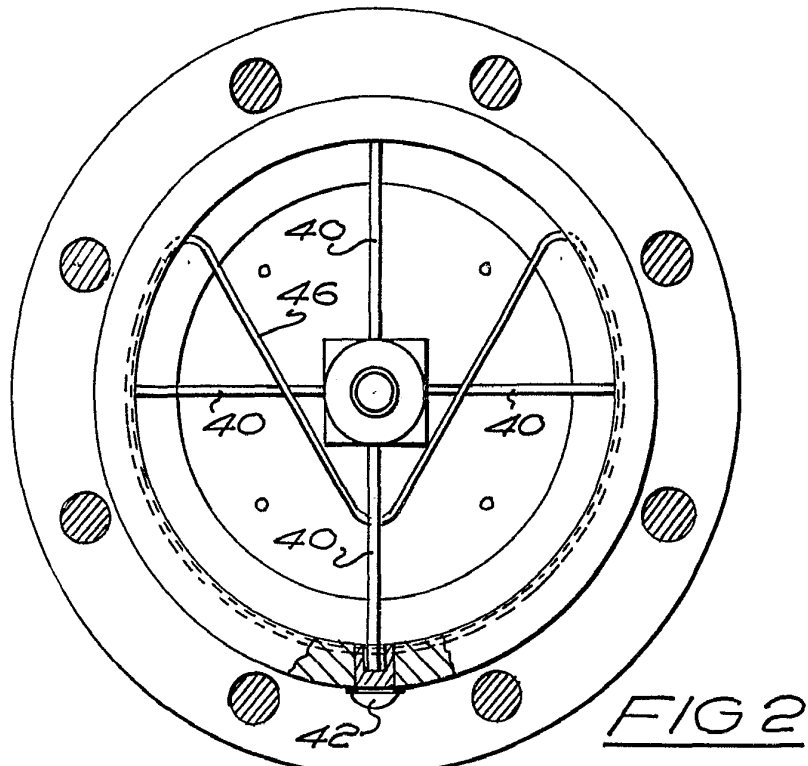
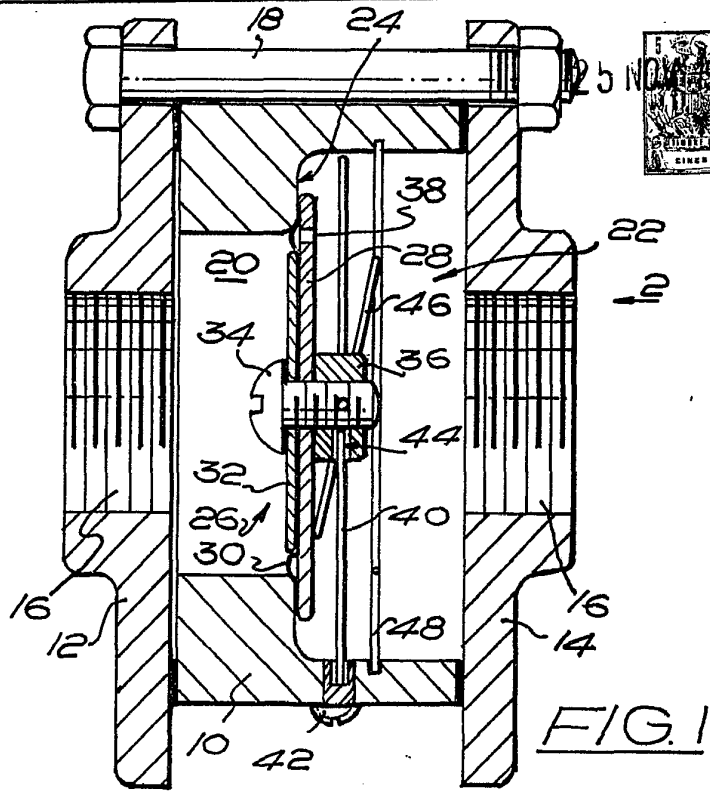
Barcelona, 25 de noviembre de 1.972

THE BRYAN DONKIN COMPANY LIMITED

P.a.

L. PONTI

P.F.



Barcelona, 25 de noviembre de 1972  
p.a. L. PONTI

22.946/2

25 NOV 1972  

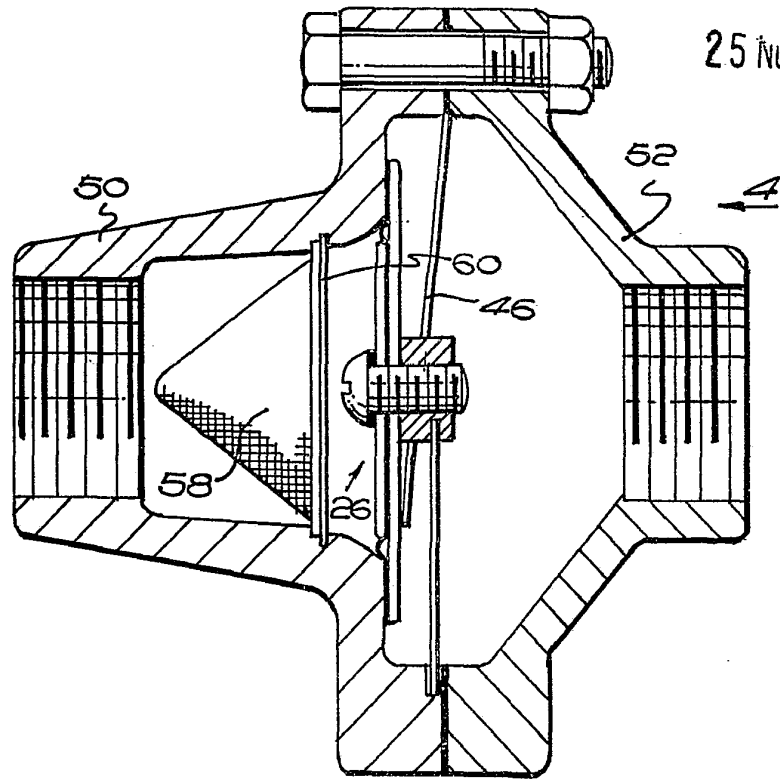



FIG. 3

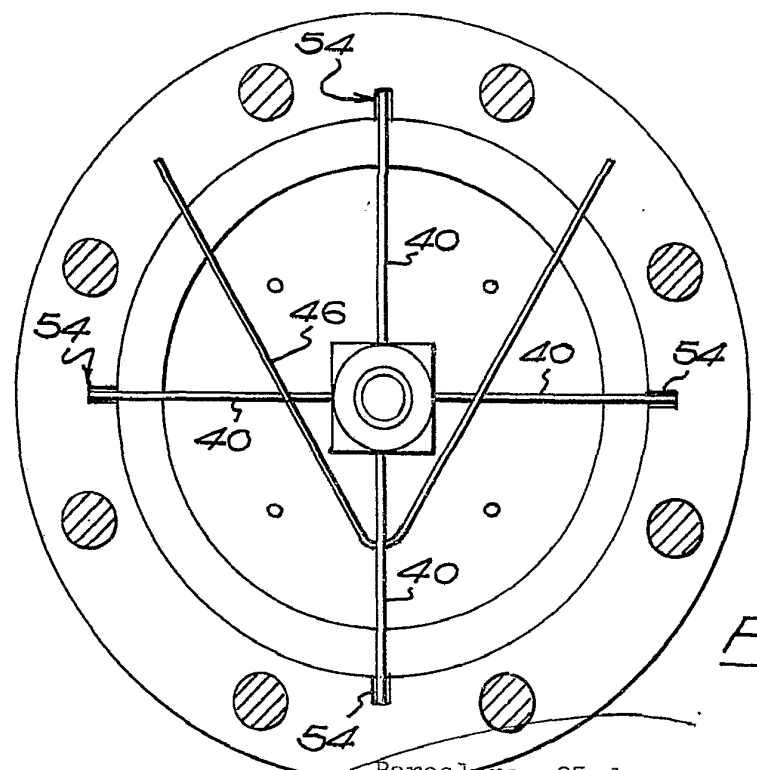


FIG. 4

22946/2

Barcelona, 25 de noviembre de 1972  
p.a. L. FONEL