



302046

302 046

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

a favor del AYUNTAMIENTO DE LA HAYA, de nacionalidad holandesa, con domicilio en La Haya (Holanda), por "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE DIAFRAGMA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a válvulas de diafragma. En muchos casos estas válvulas se emplean combinadas con una valvula de retención dispuesta en el conductor del fluido. Estas estructuras combinadas resultan especialmente importantes para el control de los conductos de suministro de agua desde la cañerías maestras hasta la red de consumo, en los que la válvula de retención impide el retorno del agua desde la citada red de consumo situada detrás del contador de agua hacia las cañerías maestras situadas anteriormente al mismo. No obstante, las combinacio-

10.



302046

nes conocidas de la clase descrita, son de estructura muy complicada y, además, la válvula de retención actúa en ellas solamente cuando en la red de consumo se produce una regular sobrepresión, por ejemplo del orden de por lo menos unos 50 cm. de columna de agua con respecto a la presión existente en las cañerías maestras.

5.

El objeto de la presente invención radica en una válvula de diafragma de construcción muy simple, que incorpora la válvula de retención y cuya sencilla estructura

10.

aumenta la seguridad de trabajo a la par que reduce el coste de obtención. Además, el dispositivo que hace las veces de válvula de retención en la válvula de diafragma de

la invención, entra en acción mucho más rápidamente que con las realizaciones anteriores, por ejemplo con sólo una sobrepresión de algunos centímetros de columna de agua en la

15.

red de consumo.

De conformidad con la invención, la válvula de diafragma perfeccionada está provista de un asiento formado

20.

por una parte elevada de la pared del conducto del fluido, cuya parte elevada se encara con el diafragma, consistiendo el dispositivo que hace las veces de válvula de retención

en una membrana delgada y extremadamente elástica que, como el diafragma propiamente dicho, se halla sujeta periféricamente entre dos partes del cuerpo de válvula, unidas

25.

entre sí rígidamente, mientras que por ambos lados del asiento mencionado tanto el diafragma como la membrana indicados se extienden más allá de la superficie del mismo, hallándose practicada por lo menos una abertura en la membrana

b7



302046

hacia un lado, a partir del asiento y en dirección al extremo normal de descarga del conducto de fluido. Las ventajas técnicas de esta disposición son las siguientes: cuando la válvula está cerrada, tanto el diafragma como la membrana se hallan presionados contra la superficie del asiento. Al abrir la válvula, y bajo la influencia de la presión del fluido que tiende a pasar a través del conducto hacia su normal extremo de descarga, la membrana se levanta del asiento, siguiendo automáticamente el movimiento hacia arriba del diafragma, no obstante lo cual permanece entre el diafragma por un lado y la membrana por el otro una cavidad únicamente accesible a través de la abertura o aberturas practicadas en la segunda. Por tanto, mientras la presión en el conducto de suministro o cañería maestra sea suficiente, es decir mayor que la existente en el extremo de descarga del conducto conectado a la red de consumo, el fluido pasa regularmente a lo largo de la membrana, desde el extremo de suministro hasta el de descarga. Sin embargo, tan pronto como el líquido tiende a retroceder, es decir cuando la presión en el extremo de descarga, es mayor que la del conductor de suministro, parte del fluido entrará en la cavidad existente entre el diafragma y la membrana a través de la abertura o aberturas practicadas en esta última. En consecuencia, la delgada y extremadamente elástica membrana, pasa rápidamente desde su posición junto al diafragma hasta quedar situada sobre la superficie del asiento de válvula, con lo que cierra el paso prácticamente al mismo tiempo en que se produce cualquier sobrepresión en

27 JUN



3.2046

el extremo de descarga que alcance aunque sea sólo una magnitud de algunos centímetros de columna de agua.

- Ventajosamente, la membrana tendrá la estructura oportuna para obtener una ligera tensión predeterminada entre la misma y la superficie del asiento en circunstancias normales, es decir cuando la propia membrana se halla montada dentro de la válvula. Una forma preferida de realización de la válvula perfeccionada se caracteriza por tener el eje vertical central de la parte elevada de la pared que forma el asiento de válvula en coincidencia con el eje vertical del cuerpo del grifo y el vástago alojado en el mismo.
- 5.
- 10.

- Para mejor comprensión del objeto de la invención, se representa en los adjuntos dibujos una forma de ejecución de la válvula de diafragma perfeccionada. La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente seccionada, de la válvula de diafragma; la figura 2 es una vista en planta de la membrana delgada y extremadamente elástica, y la figura 3 es una sección por III-III de la figura 2.
- 15.

- La válvula de diafragma consiste en un cuerpo -1-, una base -2-, un vástago obturador -3-, un diafragma -4- y una membrana -5-, delgada y sumamente elástica. El cuerpo -1- y la base -2- están dotados de sendas valonas -6- y -7- respectivamente, que permiten su recíproca y firme unión por medio de tornillos -8- que pasan a través de dichas valonas y de tuercas -9- enroscadas a los mencionados tornillos. Los bordes del diafragma -4- y de la membrana -5- se encuentran aprisionados periféricamente entre las valonas
- 20.
- 25.



302246

-6- y -7- al hallarse la válvula montada.

- El vástago obturador -3-, de acuerdo con la estructura convencional, consiste en el vástago -10- propiamente dicho, el volante giratorio -11-, el manguito fileteado -12- y la grapa -13- destinada a retener la parte central -14- del diafragma -4-. La parte extrema no perforada del vástago -10- se encuentra soportada con posibilidad de giro por el cuello -15- del cuerpo -1-. El volante giratorio -11- se halla montado en la parte del vástago -10- que sobresale del cuerpo -1-, de suerte que el mismo puede deslizarse, pero no girar, con respecto al vástago. Dicho volante, una vez montado sobre el vástago -10- se fija al mismo mediante el tornillo -16-. Además, el vástago -10- está provisto de una valona -17-, de diámetro ligeramente superior, de manera que cuando el volante giratorio -11- queda unido al vástago en cuestión, dichas valona -17- se halla situada en el interior del cuerpo -1-, contra la cara inferior del cuello -15-. La parte del vástago -10- situada debajo de la valona -17- se encuentra fileteada en su exterior para permitir su enroscado con el manguito -12-, con fileteado complementario interior. Mediante una chaveta -18- el manguito -12- se encuentra solidarizado a la grapa -13-.

- La base -2- de la válvula de diafragma está provista de una embocadura -19- para el tubo de suministro y de otra -20- para el de descarga. Ambas embocaduras se hallan convencionalmente fileteadas en su interior, de manera que en ellas puedan establecerse empalmes herméticos con tubos dotados de rosca complementaria exterior. La pared de la base:



302046

-2- opuesta al diafragma -4- presenta una parte elevada
-21- que forma el asiento de válvula.

5. La membrana -5-, delgada y sumamente elástica, obtenida preferiblemente de plástico, se halla dotada de aberturas -22- que permiten el paso de los tornillos -8-, así como de otra abertura -23- (véanse figuras 2 y 3). Resulta evidente que podrán practicarse en la membrana -5- otras aberturas además de las -23-, siempre y cuando todas ellas estén situadas en el mismo lado de la membrana, es decir a un lado de la superficie del asiento -21-, precisamente el que corresponde a la dirección hacia el extremo normal de descarga del conducto de fluido.

10. La válvula de diafragma perfeccionada que constituye al propio tiempo válvula de retención, trabaja de la manera siguiente: El fluido, por ejemplo agua, viene suministrado de manera usual en la dirección que muestra la flecha A de la figura 1. La válvula viene representada en su posición de completa apertura, como consecuencia del enroscado total de la parte fileteada del vástago -10- en el manguito fileteado -12-, el cual queda por tanto en su posición de máxima elevación, mientras que por medio de la grapa -13- también el diafragma -4-, que preferentemente es de caucho, adopta asimismo su posición más elevada. Bajo la influencia de la presión del agua que tiende a circular a través del conducto, la membrana -5- es obligada a seguir el movimiento hacia arriba del diafragma -4-, pasando en consecuencia la corriente de agua libremente por dicho conducto. Ahora bien, tan pronto como tenga lugar una ligera sobrepre-



302046

- sión en el extremo de descarga del conducto, con respecto a la presión existente en el extremo de suministro, y como consecuencia de ella la corriente de agua tiende a circular en sentido opuesto al de la flecha A, la membrana -5- adopta inmediatamente la posición de la figura 1, debido al hecho de que en tal caso el agua viene obligada a penetrar por la abertura -23- en la cavidad -24- existente entre el diafragma -4- y la membrana -5-. En este momento la válvula actúa como las usuales valvulas de retención. Al volver a las condiciones normales de trabajo, el agua que llena la cavidad -24- es expelida de la misma y la membrana -5- vuelve a aplicarse contra el diafragma -4-. El cierre definitivo del paso de líquido a través de la válvula se efectúa girando el volante -11- hacia la derecha, con el fin de desenroscar la porción fileteada del vástago -10- del manguito -12-, lo que provoca el descenso de este último y la compresión del diafragma -4- y de la membrana -5- contra el asiento -21.
- 5.
- 10.
- 15.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20.

1. Perfeccionamientos en válvulas de diafragma, caracterizados por el hecho de disponer un asiento formado por una parte elevada de la pared del conducto de fluido,

302046



hallándose aquella elevación enfrentada al diafragma, y
consistiendo el dispositivo que hace las veces de válvula
de retención en una membrana delgada y extremadamente elás-
tica que, al igual que el diafragma, se encuentra aprizio-
nada periféricamente entre dos parte del cuerpo de válvula
5. que se hallan rígidamente unidas, mientras que por ambos
lados del asiento tanto el diafragma como la membrana se
extienden más allá de la superficie del asiento, hallándo-
se practicada por lo menos una abertura en la citada mem-
brana, en el lado de la misma que a partir del asiento se
10. extienden en dirección al extremo normal de descarga del
conducto de fluido.

2. Perfeccionamientos en válvulas de diafragma,
de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el
15. hecho de que la membrana se halla estructurada de manera
que se obtenga una ligera tensión predeterminada entre la
misma y la superficie del asiento en circunstancias norma-
les, es decir cuando la membrana se halla dispuesta en el
interior de la válvula.

3. Perfeccionamientos en válvulas de diafragma,
20. de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados
por el hecho de que el eje vertical de la parte elevada de
la pared del conducto que forma el asiento de válvula,
coincide con el eje vertical del cuerpo y el vástago monta-
do en dicho cuerpo.
25.

4. Perfeccionamientos en válvulas de diafragma.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en

- 7 JUL 1964



302046

la presente memoria descriptiva la cual consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 7 de julio de 1964.

AYUNTAMIENTO DE LA HAYA

p.a.

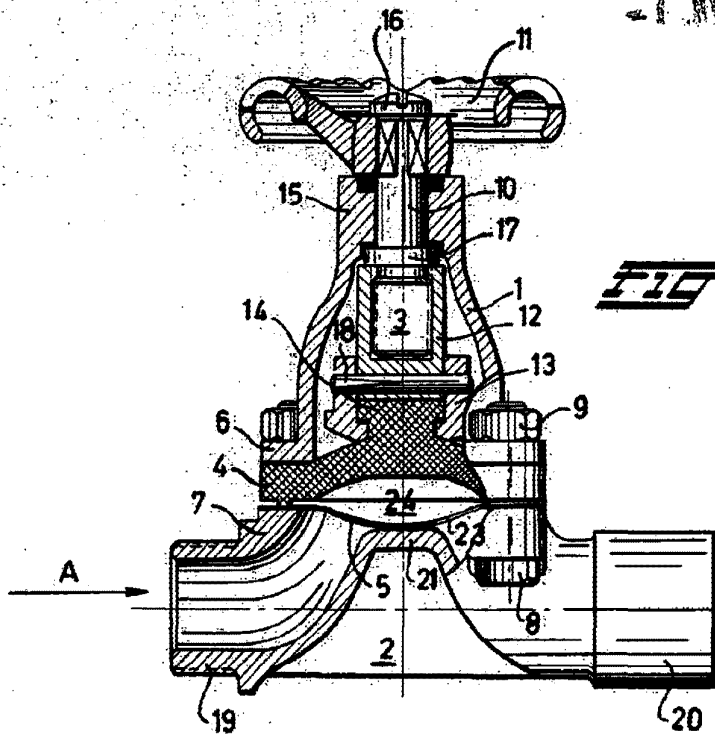


FIG: 1.

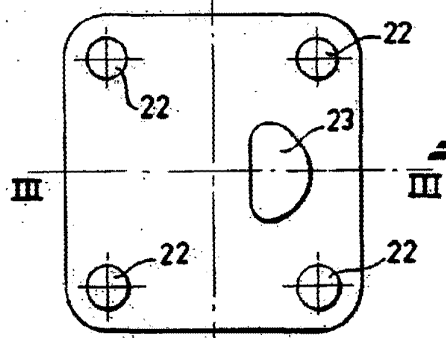


FIG: 2.

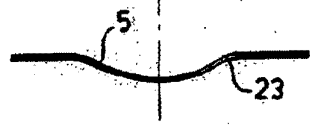


FIG: 5.

Barcelona, 7 de julio de 1964.

AYUNTAMIENTO DE LA HAYA

p.a.

11397