

S/Ref: 4858 E14/GM

N/Ref: OG. 19.836.-MI



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F16</u>
SUBCLASE <u>K</u>

382816

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" DISPOSITIVO PARA EL MANDO NEUMATICO DE UNA VALVULA DE
EXTRACCION DE LIQUIDO "

Solicitante: Don Denis Jean Leon TRUBERT, de nacionalidad
Francesa, domiciliado en 6, Avenue du Général
Gouraud, VIROFLAY (Yvelines) Francia.

Inventor: El solicitante.

382816



El mando de una válvula de extracción (de agua o de cualquier otro líquido bajo presión, por ejemplo de cerveza) mediante un pedal es algo que se persigue desde hace tiempo debido a la ventaja que presenta al liberar las manos del usuario que manda la válvula ya que únicamente necesita accionar un pedal. Así pues se han propuesto ya varias soluciones que consisten principalmente en unir una válvula de agua mural y un pedal de mando en el suelo mediante una transmisión hidráulica alimentada por la red de distribución de agua, pero tal mando ha suscitado críticas debido a los daños que podría producir una fuga en la conducción hidráulica que se encuentra en el interior del piso para llegar al pedal o en el mismo pedal.

Se puede sin embargo suprimir el riesgo anterior utilizando en lugar de una transmisión hidráulica una transmisión neumática a condición sin embargo de asegurar un mando capaz de funcionar bajo una sobrepresión relativamente reducida con el fin de no necesitar un pedal de dimensiones excesivas o uno cuyo accionamiento necesitaría una fuerza excesiva.

El invento tiene como finalidad un dispositivo de mando neumático que permita un mando eficaz para todas las presiones de distribución de agua, con una presión de mando muy reducida y que asegure un funcionamiento eficaz.

Para llegar a este resultado, la válvula del grifo mandado por presión de aire consta de una membrana que coopera con un asiento anular perforado, dispuesto alrededor de una alimentación central de líquido bajo presión y que lleva en su centro un inyector de orificio calibrado muy estrecho que alimenta una cámara de contrapresión sobre

382816



la cara de la válvula opuesta a la llegada del líquido, mientras que la evacuación de esta cámara se efectúa por un canal de salida obturable mediante una válvula de mando montada a través del porta-válvula del grifo y accionada por una membrana sometida a la presión del aire de mando.

5. Además, la válvula de mando tiene la forma de un órgano que atraviesa el porta-válvula de forma estanca y está sometida mediante el mando neumático a un movimiento de rotación en el interior de una cámara en comunicación con la salida del grifo, de forma que la presión de salida no se oponga en nada a la maniobra de la válvula de mando. En estas condiciones, la fuerza a ejercer sobre la válvula de mando no tiene por ejemplo que vencer más que la fuerza de un débil resorte de retorno de esta válvula de mando la cual sólo tiene que vencer la pequeñísima fuerza de presión ejercida por el orificio de salida de muy pequeña sección del canal de salida. Con el fin de que se comprenda bien el invento, se describirá a continuación, a título de ejemplo, una forma de ejecución con referencia al dibujo del anexo, en el cual:

10. La figura 1 es una sección axial del grifo de extracción equipado con un dispositivo de mando neumático según el invento; y

15. La figura 2 es una sección parcial de detalle según la línea II-II de la figura 1.

20. El cuerpo del grifo 1 está constituido por una pieza que presenta una parte en forma de caja 2 con aterrajado interior 3, cuyo fondo tiene un orificio central 5 en comunicación con el interior de una tubuladura de llegada de líquido 6 y otro orificio 7 en comunicación con el interior de una tubu-

382816



ladura de salida de líquido 8 que puede estar en la prolongación de la tubuladura de llegada 6.

5. En el aterrajado 2, se atornilla la parte fileteada exterior de unaporta-válvula 8 que comprende una cabeza ensanchada 10 que viene a apoyarse sobre el borde de la caja 2 por mediación de un anillo tórico de estanqueidad 11 alojado en una garganta circular de la cara inferior de la cabeza 10. La periferie de esta cabeza puede presentar una parte circular 12 y una parte poligonal 13.

10. En la parte del cuerpo del grifo, el porta-válvula 9 presenta una cavidad central 14 cuyo extremo está ensanchado para cerrar un saliente anular 15 que sirve de apoyo a la periferie de una membrana 16 que constituye la válvula del grifo. Este extremo ensanchado de la cavidad central
15. 14 lleva una rosca interior en la cual se atornilla un asiento anular perforado 17 que hace cuerpo con una cola central tubular 18 destinada a introducirse en el interior del orificio central 5 del cuerpo del grifo. La cola tubular 18 presenta en su periferie una garganta anular 19 que recibe un
20. anillo tórico de estanqueidad 20 destinado a cooperar con la superficie interna del orificio central 5. Se ha indicado en 21 unos orificios realizados a través del asiento 17 alrededor de la cola tubular 18.

25. La membrana 16 que forma la válvula del grifo presenta ventajosamente una ondulación anular 22 que favorece su deformación y lleva en su centro un inyector 23 con un orificio estrecho calibrado 24 que hace comunicar de esta forma el interior de la cola tubular 18, y por consiguiente también de la tubuladura de llegada 6 con la cámara 25 formada entre
30. la válvula 16 y el fondo de la cavidad central 14 del porta-

382816



válvula 9. En esta cámara 25 está dispuesto un resorte de
válvula 26 en hélice que hace volver la válvula 16 a su asien-
to 17. Además, la cámara 25 comunica con una cavidad anular
27 de la porta-válvula mediante un canal de salida 28 y esta
5. cavidad 27 está abierta hacia el cuerpo del grifo comunican-
do de esta forma, como los orificios 21 del asiento 17 con
la tubuladura de salida 8 a través de la abertura 7. La sec-
ción del canal de salida 28 es muy pequeña, pero superior a
10. orificio de este canal 28 se opona al establecimiento de una
contrapresión en la cámara 25 que sólo se alimenta a través
del orificio 24 del inyector 23.

El porta-válvula 9 tiene un orificio 29 para que
pase una válvula de mando destinada a obturar la salida del
15. canal de salida 28 para el establecimiento de una contrapre-
sión en la cámara 25 y mantener la válvula 16 en posición
de cierre bajo la acción conjugada de su resorte 26 y de la
contrapresión en cuestión. Se ha supuesto en el dibujo que
la parte roscada del porta-válvula se interrumpe por una
20. hendidura en el plano axial que pasa por el eje del agujero
29 para facilitar en el exterior del cuerpo de la válvula
de mando un espacio libre para el movimiento de esta válvu-
la.

La válvula de mando consta de una pieza de mate-
25. rial flexible estanco que lleva un cuerpo 30 introducido a
través del agujero 29 del porta-válvula 9 y una cabeza ensan-
chada 31 que descansa sobre la parte superior del porta-vál-
vula contra el cual se ha aplicado esta cabeza 31 mediante
las cabezas de dos tornillos de sujeción 32 atornillados en
30. el porta-válvula, y una arandela de metal 33 está interpues-

382816



ta entre estas cabezas de tornillo y la cabeza de la válvula de mando como lo muestran las figuras 1 y 2.

En el cuerpo 30 de la válvula de mando está empotrado el extremo de una palanca acodada 34, hoja de metal de sección rectangular que atraviesa con un pequeño juego una hendidura central 35 de la arandela 33 y se termina en el exterior por soporte 36 orientado radialmente y que llega por encima de una cavidad central 37 de la cara exterior del porta-válvula 9. Un débil resorte de compresión en hélice 38 está interpuesto entre el fondo de esta cavidad 37 y el soporte 36 de la palanca acodada 34, que tiende a rechazar este soporte 36 y a hacer pivotar la palanca acodada 34 aproximadamente alrededor del eje de la hendidura 35 para hacer retroceder así la válvula de mando 30 hasta el contacto del orificio exterior del canal de salida 28 obturando dicho orificio.

Alrededor de la cabeza ensanchada 10 del porta-válvula se insertan uñas flexibles 39 de un casquete 40 en el cual penetra el extremo de un tubo estrecho 41 de una transmisión neumática que desemboca en una cavidad central interior 42 de la caperuza. Contra la cara interior de esta caperuza 40 se ha montado una membrana flexible 43 cuya periferie va sujeta por un anillo 44 atornillado en una rosca interior 45 de la caperuza 40. La membrana 43 lleva en el centro un pulsador 46 que puede tener la forma de un remache que mantiene una arandela de metal 47 debajo de la cara inferior de la membrana 43. Este pulsador 46 se encuentra enfrente del extremo del soporte radial 36 de la palanca de la válvula de mando para presionar sobre este soporte cuando se ejerce una presión, transmitida por el tubo delgado 41 sobre la otra cara de la membrana 43.

Finalmente un filtro 48, empotrado en el extremo de la cola 18 del asiento 17 puede proteger eficazmente el mecanismo y es de acceso fácil.

382816

18



El funcionamiento del dispositivo se comprende fácilmente según lo anteriormente expuesto y bastará pues con resumirlo brevemente.

- En ausencia de toda presión de aire transmitida
5. por mediación del tubo estrecho 41, la membrana 43 se encuentra en la posición de reposo representada en el dibujo y el pulsador 346 permanece apartado del soporte radial 36 de la palanca de la válvula de mando vuelta a la posición de cierre del canal 28 por la acción de su resorte 38. La cámara 25, alimentada por el orificio 24 del inyector 23 se encuentra en la llegada del líquido y la válvula 16 queda como ya se ha indicado sujeta contra su asiento 17, la presión de la cámara 25 se ejerce sobre ésta por una superficie superior a la sección interna de la cola tubular
10. 18 del asiento 17 por la cual se ejerce la presión de llegada sobre la otra cara de la válvula 16.

- Si mediante la acción de un pedal de mando, comprimiendo por ejemplo una perilla de caucho empalmada al tubo estrecho 41, se transmite una sobrepresión a la cámara 42, la membrana 43 se ve rechazada hacia la rama radial 36 de la palanca 34 y el pulsador 46 presiona esta rama haciendo pivotar la palanca 34 para deformar mediante flexión el cuerpo 30 de la válvula de mando apartándolo del orificio del canal de salida 28, lo cual permite al líquido de la
20. cámara 25 que salga haciendo caer la presión en esta cámara. La presión de llegada al ejercerse por el interior de la cola tubular 18 del asiento 17 rechaza la membrana de la válvula 16 que se aparta de su asiento y permite al líquido que
25. llega al centro del asiento 17 salir por los agujeros 21 hacia la tubuladura inicial 8.
- 30.

382816



En cuanto se deja de accionar el pedal, lo que hace cesar la presión ejercida en lacámara 42 de la caperuza 40, la membrana 43 vuelve a su posición de reposo de la figura 1 cesando de actuar sobre la rama 36 de la palanca 34 y la válvula de mando 30, impulsada por su resorte 38, obtura el canal de salida 28 de modo que se establece una contrapresión en la cámara 25 llevando de nuevo la válvula a su posición de cierre.

Se observará que la sobrepresión de mando transmitida por el conducto capilar 41 puede ser muy débil, por ejemplo del orden de algunas decenas de milibares (por encima de la presión atmosférica) pues la fuerza a ejercer sobre la rama 36 sólo tiene que vencer la fuerza de algunos centenares de gramos del resorte 38 que basta para mantener la válvula de mando 30 en posición de cierre, sea cual sea la presión de llegada del líquido, teniendo en cuenta la pequeña sección del canal de salida que no es más que de una pequeñísima fracción de milímetro cuadrado. No ocurriría evidentemente así si el mando de la válvula principal 16 tuviese que hacerse mediante un órgano que actuase directamente sobre la misma pues esta válvula está sometida a una fuerza elevada proporcional a la presión de llegada y a la sección del conducto obturado por la válvula. La utilización de la cámara de contrapresión 25 permite mandar la válvula 16 obturando un canal de salida 28 muy estrecho. Además incluso con una cámara de contrapresión y un canal de fuga, formando un relé hidráulico, el mando del canal de salida por un órgano estanco de movimiento de traslación exigiría también una fuerza que podría ser excesiva pues variaría considerablemente en función de la presión reinante en la salida del agua 8 (es decir en la cavidad 27) y de la



18

sección útil del órgano estanco.

Por el contrario la abertura de la válvula 30 por simple rotación de esta válvula, no exige más que una fuerza insignificante y siempre, independiente de la presión

5. de salida en 8. La fuerza a ejercer por la membrana 43 se reduce a la del resorte de retorno 38 que puede ser muy moderada, como ya se ha explicado.

10. Se observará que la válvula 16 del grifo se cierra contra la acción de la presión del agua en la cola tubular 18 del asiento 17 y bajo la acción de la contrapresión opuesta de la cámara 25, de forma que existe una presión anti-ariete, pues la presión dinámica hacia arriba tiende a oponerse al cierre brusco del paso del agua cuando se deja caer la presión en el conducto de mando 41.

15. Después de quitar la caperuza 40, la porta-válvula 9 equipado con la válvula de grifo 16 con su asiento 17 y con la válvula de mando constituye un bloque que permite un intercambio standard inmediato.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA EL MANDO NEUMATICO DE UNA VALVULA DE EXTRACCION DE LIQUIDO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 6929300 de fecha 27 de Agosto de 1969, según las características esenciales de las siguientes:

- 25.

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

30. 1ª.- Dispositivo para el mando neumático de una válvula de extracción de líquido, caracterizado por el hecho de que la válvula del grifo está formada por una mem-



brana flexible que coopera con un asiento anular perforado en el centro del cual llega el líquido bajo presión y que lleva en su centro un inyector de orificio calibrado muy estrecho que alimenta una cámara de contrapresión que está situada sobre la cara de la válvula opuesta a la llegada de líquido y que está provista de un canal de salida obturable por una válvula de mando accionada por presión de aire.

5. 2ª.- Dispositivo para el mando neumático de una válvula de extracción de líquido, según la reivindicación 10. 1ª, en el cual la válvula del grifo está montada en una cavidad de la cara inferior de un porta-válvula mientras que el canal de salida desemboca en otra cavidad de esta cara inferior en comunicación con la salida del líquido y es obturado por una válvula de mando accionada en rotación a través del porta-válvula, de forma que el esfuerzo de accionamiento a ejercer sea independiente de la presión de salida del grifo.

15. 3ª.- Dispositivo para el mando neumático de una válvula de extracción de líquido, según la reivindicación 20. 2ª, en el cual la válvula de mando tiene la forma de un cuerpo flexible montado de forma estanca a través del portaválvula y es accionada por una palanca uno de cuyos extremos está empotrado en el interior de la válvula de mando, de forma que el movimiento de rotación de la palanca actúa sobre la 25. válvula de mando imponiéndole un movimiento de flexión y de forma tal que la fuerza de mando sea independiente de las presiones de parte y de otra del porta-válvula y de la diferencia entre éstos.

30. 4ª.- Dispositivo para el mando neumático de una válvula de extracción de líquido, según la reivindicación

382816

18



3ª, en el cual el extremo accionado de la palanca de la válvula de mando se encuentra en el interior de una caperuza que está empotrada sobre el porta-válvula y que lleva en su cara interior una membrana de accionamiento destinada a

5. actuar sobre la palanca bajo la acción de una presión de aire de mandos ejercida sobre su cara opuesta en una cámara de presión dispuesta en el interior de la caperuza y está en comunicación con el conducto neumático de mando.

10. 5ª.- Dispositivo para el mando neumático de una válvula de extracción de líquido, según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el mecanismo del grifo que consta sobre todo de la válvula de este grifo con su asiento y la válvula de mando, forma un conjunto desmontable en un bloque para permitir un intercambio standard inmediato.

15. 6ª.- DISPOSITIVO PARA EL MANDO NEUMATICO DE UNA VALVULA DE EXTRACCION DE LIQUIDO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 18 de Agosto de 1970

Don DENIS JEAN LEON TRUBERT
P. P.

382816

D. DENIS JEAN LEON TRUBERT

Hoja única

