

372206

4 DC



|                      |             |
|----------------------|-------------|
| SECCION TECNICA      |             |
| CLASIFICACION I.P.C. |             |
| CLASE <u>F-16</u>    | <u>F-24</u> |
| SUBCLASE <u>K</u>    | <u>D</u>    |

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA  
A FAVOR DE JOH VAILLANT KG. DE NACIONALIDAD ALEMANA,  
RESIDENTE EN 563 REMSCHEID , Berghauser Str. 40

S o b r e

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE VAL-  
VULA.



La invención se refiere a un dispositivo de válvula relativa a una válvula accionable contra una fuerza de reposición mediante un motor de ajuste electromecánico y un contacto de mando en el circuito eléctrico del motor de ajuste.

5.-  
Es a menudo preciso retardar el movimiento de manobra de la válvula al cierre o a la apertura del contacto de mando, con el fin de evitar golpes de válvula y ruidos molestos. Como se sabe, se suelen preveer a tal fin frenos o reguladores de velocidad, pero tales dispositivos son muy costosos.

10.-  
La invención tiene la finalidad de conseguir, con un dispositivo de válvula del tipo mencionado más arriba y con medios sencillos, una conmutación tranquila, sin golpes de la válvula.

15.-  
Esto se logra según se describe en la invención, disponiendo en el circuito eléctrico del motor de ajuste, con el contacto de mando, una resistencia de semiconductor dependiente de la temperatura, de modo que el movimiento de conmutación del motor de ajuste sea frenado y que su temperatura, determinada por el flujo de la corriente, varíe de manera que el efecto de frenado sea reducido.

20.-  
Tales resistencias de semiconductor dependientes de la temperatura se conocen en sí. Se distinguen por el hecho de que su resistencia eléctrica, con una temperatura creciente, o bien aumenta muy sensiblemente (resistencias PTC) o bien disminuye muy notablemente (resistencias NTC). Tales resistencias están dispuestas en el circuito eléctrico del motor de ajuste de tal forma que primero tratan de contrarrestar el efecto deseado por el accionamiento del contacto de mando, o sea

25.-  
30.-



la desconexión o conexión del motor de ajuste. Estan conec-  
tadas de tal forma que, en una de las posiciones de nonexión  
del contacto de mando,ifluye una corriente a través de las  
mismas variando, debido a la conmutación, la temperatura de  
5.- la resistencia en cuestión de un modo que disminuye el efec-  
to de frenado.

En una forma preferida de realización de la inven-  
ción , el dispositivo está previsto de tal forma que una vál-  
vula puede regularse por un motor, contra el efecto de un -  
10.- muelle, de una primera a una segunda posición y vuelve jun-  
to con el motor a la primera posición, cuando el motor es  
desconectado, mediante un contacto de mando situado en el  
circuito eléctrico del motor, y con una resistencia PTC qu  
está dispuesta en paralelo con el contacto de mando.

15.- Con tal disposición, puede conectarse a la válvu-  
la, por ejemplo, un radiador de un circuito de agua de cale-  
facción y puentearse por un conducto de cortocircuitado, Eg  
to se realiza mediante una válvula mandada por un termostato  
de habitación, En tal caso, el motor, después de la apertura  
20.- del contacto de termostato, sigue recibiendo corriente, de  
momento a través de la resistencia PTC, puesto que el valor  
de la resistencia PTC en estado frio es relativamente escaso.  
Pero al fluir ahora corriente a través de la resistencia  
PTC, esta última se calienta, con lo cual aumenta su valor  
25.- En consecuencia, la tensión motiva en el motor de ajuste va  
disminuyendo lentamente, En el momento del minimo exceso de  
fuerza, la válvula es conmutada lentamente por el resorte de  
reposición.

30.- Con un exceso de fuerza suficiente del resorte de  
reposición, la válvula adopta paulatinamente la posición de  
trabajo correspondiente al estado sin corriente. La resisten-



5.- oia PTC sigue aumentando su resistencia propia hasta un valor que solo permite el paso de una corriente residual insignificante a través del motor. Al efectuarse una nueva conmutación de la válvula, se vuelve a cerrar el contacto de mando, con lo cual la resistencia PTC queda puenteada. Esta se enfria y alcanza de nuevo su estado inicial.

10.- Tal dispositivo puede utilizarse tambien para efectuar en una instalación de calefacción de circulación una conmutación del circuito de calefacción al de agua de consumo.

Otra aplicación consiste en que en el circuito eléctrico, con el arrollamiento del electroiman, se halla el contacto de mando así como en serie con el mismo, una resistencia NTC.

15.- Se trata de conseguir una atracción paulatina del iman y con ello un accionamiento constante de la válvula magnética. Al cerrarse el contacto de mando, se encuentra en un principio, en serie con el mismo, la resistencia NTC de valor óhmico relativamente elevado.

20.- Debido al flujo de corriente, al cerrarse el contacto de mando, se calienta la resistencia NTC disminuyendo su valor con lo que resulta un crecimiento continuo de la corriente a través del arrollamiento del electroiman de la válvula magnética.

25.- Tambien el dispositivo puede acoplarse de tal forma que la resistencia NTC pueda puentearse por un contacto auxiliar que se cierra con la plena excitación del arrollamiento del electroiman. Por tanto, al accionarse la válvula magnética, se puentea la resistencia NTC que se vuelve a enfriar

30.- de manera que en la próxima maniobra se produce el mismo efecto.



La invención permite en su caso, la utilización de una válvula magnética sin dispositivo de frenado con muelle o muelles de reposición que producen una característica no lineal de la fuerza de reposición. De esta manera se puede conseguir que el movimiento de apertura de la válvula se detenga brevemente después de traspasar un primer escalon de la característica y que sólo entonces producen la plena apertura de la válvula.

5.- La invención se explica a continuación detalladamente con referencia a los dibujos correspondientes:

10.- Fig. 1 muestra esquemáticamente un radiador conectado a la tubería de avance y retorno de una instalación de calefacción.

Fig. 2 representa otra conexión de la válvula.

15.- Fig. 3 muestra la aplicación con una válvula magnética.

El radiador 1 está conectado, a través de una válvula de tres vías 3, a la tubería de avance y retorno Vf y Rf de un circuito de calefacción. La válvula de tres vías 3 es regulable por un termostato de habitación 2 mediante un motor 4 contra el efecto de un muelle, 5. En un primer estado de la válvula magnética (fig. 2) el radiador 1 está desconectado del circuito de calefacción y puenteado por un conducto de cortocircuitado K. En la segunda posición de conexión de la válvula (fig. 1). el radiador 1 está intercalado en el circuito de calefacción. Al cerrarse el contacto 2 del termostato, el motor -4- coloca la válvula 3, contra el efecto del muelle 5, del primer estado al segundo. En paralelo con el contacto de mando 2 del termostato está dispuesta una resistencia PTC. Con el contacto 2 cerrado, esta resistencia está



circuito y relativamente fría. Al abrirse el contacto, resulta un flujo de corriente a través de la resistencia PTC al motor 4. Este flujo es relativamente grande al principio puesto que la resistencia PTC, con una temperatura baja, tiene un valor relativamente escaso. Pero al calentarse por el flujo de corriente, aumenta su valor de resistencia por lo que el flujo de corriente disminuye en consecuencia. A medida que vaya decreciendo el flujo de corriente a través del motor 4, el muelle 5 supera la fuerza del motor y conmuta la válvula 3 de forma continua.

Mientras que en las figs. 1 y 2, la tensión de trabajo de un motor de ajuste se reduce paulatinamente, mediante una resistencia PTC, decreciendo, pues, la potencia del motor lentamente, hasta que la fuerza de reposición del muelle conmute la válvula, en la fig. 3, se reduce la tensión de trabajo de una válvula magnética 6 lentamente mediante un dispositivo de retardo 9. Esto se realiza porque la resistencia propia de la resistencia NTC conectada en serie con la válvula magnética va disminuyendo continuamente debido al calentamiento propio hasta que la fuerza magnética supere las fuerzas que se oponen al movimiento de apertura. Estas fuerzas son principalmente el muelle de cierre de la válvula y el dispositivo de frenado 9. En válvulas magnéticas con atracción retardada es conveniente que se realice una determinada carrera de trabajo durante un tiempo prefijado, con lo cual se consigue una cierta dosificación del medio circulante. Es conocido el sistema de conseguir este retardo de atracción mediante un embolo de frenado, resultando con el mismo fluctuaciones relativamente importantes. Esto se debe a que la fuerza magnética depende en gran medida de la temperatura de la bobina



- magnética y de la tensión. Puesto que el dispositivo de frenado debe producir, incluso con la fuerza magnética máxima el retardo deseado, se requiere un dispositivo de frenado suficientemente grande. Con el mando según la invención mediante una resistencia NTC, la tensión de trabajo y, por tanto, la fuerza magnética, se va constituyendo lentamente. Debido a ello, el campo de trabajo del dispositivo de frenado se restringe considerablemente. El dispositivo de frenado 9 puede ser más pequeño y menos costoso. Se puede incluso prescindir del mismo si el muelle de válvula tiene una característica apropiada o está constituido por dos muelles que actúan sucesivamente, de manera que el movimiento de apertura de la válvula, al traspasar el primer escalón de muelle, se retiene brevemente y solo entonces produce la apertura completa de la misma.

En paralelo con la resistencia NTC se encuentra un interruptor 7 que, con la válvula magnética 8 completamente abierta, está cerrado y, por tanto, puentea la resistencia NTC.

- 20.- Cuando el interruptor 2', que puede ser un contacto de mando de termostato, se cierra, fluye una corriente eléctrica del borne R, a través de la resistencia NTC y la bobina magnética 6, al borne Mp. La tensión inicial es tan baja que el campo magnético no basta para superar la fuerza antagonista, dada por el muelle de cierre de la válvula 3 y el dispositivo de frenado 9. Pero debido a esta corriente eléctrica, la resistencia NTC se calienta disminuyendo continuamente su resistencia propia. En consecuencia, va aumentando continuamente la corriente eléctrica que atraviesa la bobina magnética 6 y, por tanto, el campo magnético, hasta que este



campo supere el muelle de válvula cerrando lentamente esta última. En estado de total apertura de la válvula magnética 8, el interruptor puentea la resistencia NTC, de manera que ésta se enfria quedando dispuesta para una nueva conexión.

5.-

N : 8 T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

10.- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de válvula que comprenden una válvula accionable con una fuerza de reposición mediante un motor de ajuste electromecánico y un contacto de mando en el circuito eléctrico del motor de ajuste, caracterizados porque en el circuito eléctrico del motor de ajuste, está dispuesta una resistencia de semiconductor dependiente de la temperatura PTC ó NTC con el contacto de mando de modo que el movimiento del motor de ajuste quede frenado y que su temperatura, determinada por el flujo de corriente, varía de modo que el efecto de frenado se reduzca.

20.- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de válvula según la reivindicación primera, caracterizados porque una válvula es regulable por un motor contra el efecto de un muelle de una primera a una segunda posición y vuelve junto con el motor a la primera posición, cuando el mismo es desconectado mediante un contacto de mando situado en el circuito eléctrico del motor existiendo una resistencia PTC en paralelo con el mencionado contacto de mando.

30.- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de válvula según la reivindicación primera, caracterizados porque el circuito eléctrico con un arrollamiento de electroimán de una válvula magnética se halla dispuesto el contac-



to de mando, así como una resistencia NTC en serie con el mismo.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de válvula, según la reivindicación tercera, caracterizados porque la resistencia NTC puede ~~pueda~~ puentearse por un contacto auxiliar que se cierra por la plena excitación del arrollamiento del electroimán.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de válvula, según las reivindicaciones tercera o cuarta, caracterizados por la utilización de una válvula magnética sin dispositivo de frenado con muelle o muelles de reposición, que producen una característica no lineal de la fuerza de reposición.

6ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS DE VALVULA.

Según se describe en la presente memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid a 4 Octubre 1.969

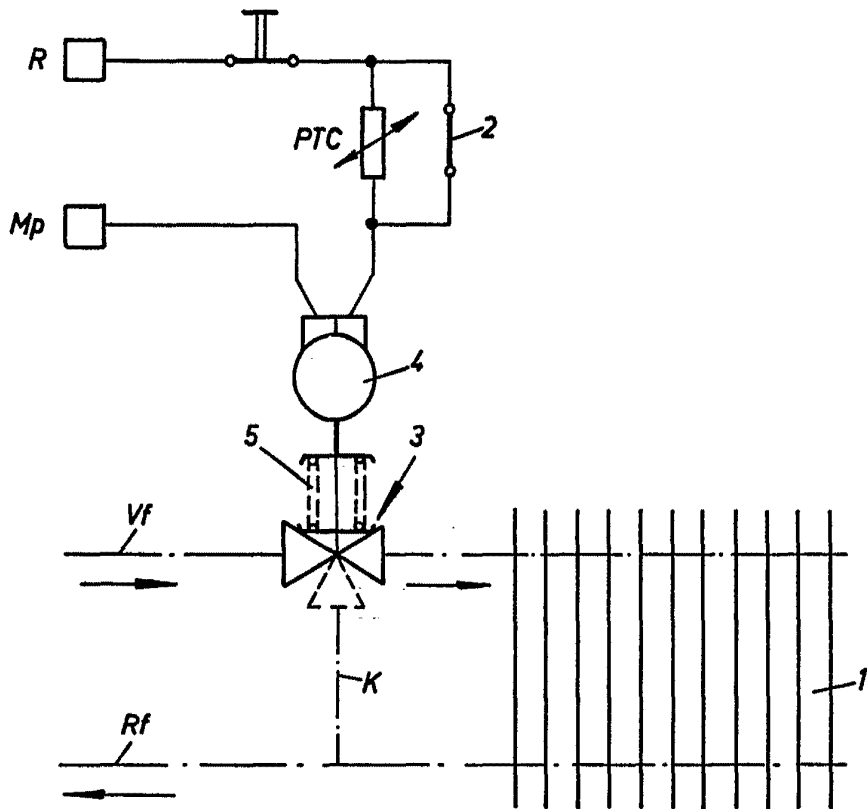


Fig.1

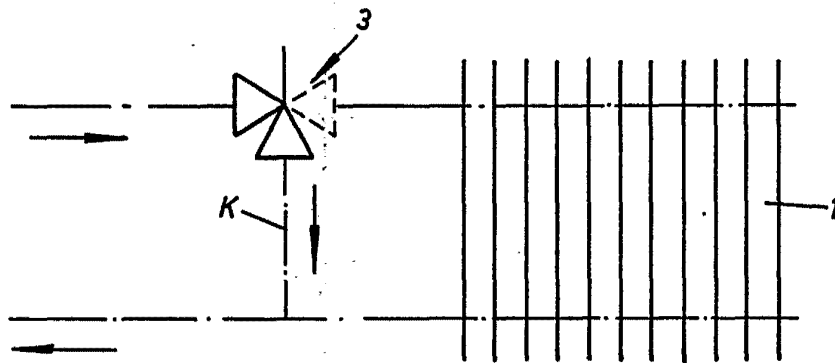


Fig.2

*[Handwritten signature or scribble]*

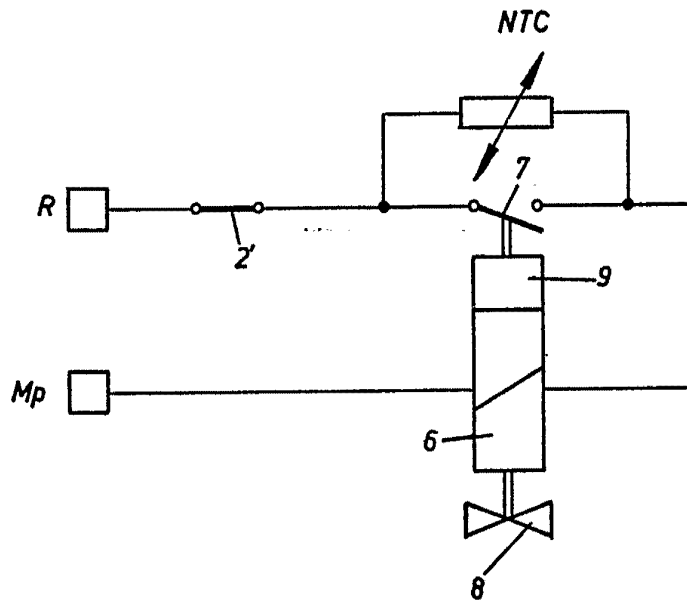


Fig.3