



Pat. N.º E/6K./F&S/N

444.314

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

a favor de CORBERÓ, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), calle Baronesa de Maldá, 56, por "PERFECCIONAMIENTOS EN VÁLVULAS DE CAUDALES ESCALONADOS PARA EL CONTROL DE FLUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las válvulas de paso de caudales escalonados son utilizadas, entre otras aplicaciones, en aparatos consumidores de gas combustible para obtener dos estados de funcionamiento bien diferenciados, ya sea para obtener un encendido progresivo de los quemadores principales cada vez que los controles automáticos del aparato determinan su puesta en marcha, ya sea a los fines de obtener una regulación en forma de varias gamas escalonadas.

Las válvulas de esta clase son de fabricación compleja y cara, de forma que a pesar de las innegables venta-



- jas funcionales que proporcionan, muchas veces se renuncia a su empleo con miras al precio de coste de los aparatos. Así, por ejemplo, un sistema de válvula de esta clase, que forma el objeto de un registro anterior de la solicitante,
5. comprende en sus líneas esenciales dos elementos obturadores de posición cerrada en reposo por medios elásticos, cooperantes con asientos dispuestos fluídicamente en serie en el paso de gas y conectados mecánicamente con un órgano de accionamiento de manera que existe un recorrido de movimiento perdido en la transmisión de movimiento de uno a otro elemento obturador, a fin de obtener la separación escalonada de dichos elementos de sus asientos respectivos. Para ello, uno de los obturadores está desarrollado a modo de cuerpo hueco a modo de vaso, cerrado por una pieza postiza formando una cavidad dentro de la que está formado el asiento
10. para el segundo elemento obturador, que es desplazable dentro de dicha cavidad, es solicitada contra el citado asiento por un resorte de compresión alojado en la misma y recibe el mando de un vástago de accionamiento que pasa deslizante a través de un orificio de la pieza postiza. Evidentemente, la fabricación de las dos piezas que componen el primer elemento obturador implica mecanizaciones de interiores y formación de roscas que encarecen el proceso de fabricación; por otra parte, el montaje del conjunto del cuerpo obturador resulta complicado en forma correspondiente.
15. 20. 25.

La presente invención trata de eliminar los inconvenientes mencionados, por el hecho de perfeccionar las válvulas que responden a la esencialidad descrita antes, en el

15



sentido de hacer posible reducir el número de piezas que las forman y la obtención de estas últimas por técnicas de fabricación sencillas; al mismo tiempo permite disponer de mayor amplitud en los pasos de gas correspondientes al caudal menor, de forma que se reduce la pérdida de carga producida por la válvula en esta fase del funcionamiento del aparato.

De acuerdo con la invención, en una válvula de la clase indicada anteriormente los dos elementos obturadores que cooperan con los asientos respectivos para controlar los caudales superior e inferior de funcionamiento, son dispuestos mutuamente coaxiales y en relación con el vástago de accionamiento de la válvula, y en distintas posiciones axiales de forma que ambos obturadores son exteriores respecto del conjunto, estando el elemento obturador correspondiente al caudal inferior provisto de una porción de vástago que se halla guiado en un orificio o cavidad del obturador para el caudal superior, y rodeado por el resorte helicoidal de compresión que se opone al recorrido de movimiento perdido en el accionamiento de la válvula.

En una forma preferida de la invención, el elemento obturador correspondiente al caudal superior está desarrollado a modo de platillo, provisto de la junta perimétrica cooperante con el asiento de válvula correspondiente y en una de cuyas caras se halla montado el obturador del caudal inferior, estando dicho platillo atravesado por un conducto que forma el canal de paso para dicho caudal inferior. Ventajosamente, este último obturador está formado a-



- simismo a modo de platillo, dispuesto interiormente respecto del asiento de válvula para el caudal superior, provisto de una junta apta para cerrar contra un asiento de válvula formado a modo de escalón dentro del precedente y provisto
5. de una prolongación axial que se halla guiada dentro de una cavidad complementaria de que está provisto el cuerpo del primer platillo. Esta forma de los presentes perfeccionamientos es particularmente ventajosa por cuanto que hace posible prever en el canal de paso para el caudal de gas inferior, previsto a través del primer platillo, un dispositivo
10. regulador de paso para ajustar dicho caudal a un valor predeterminado, por ejemplo de acuerdo con la capacidad de los quemadores o para su adaptación a los distintos tipos de gas combustible; no obstante, de acuerdo con una forma de realización alternativa, el asiento de válvula correspondiente
15. al caudal de gas inferior puede ser formado en la cara opuesta a la junta de cierre del primer platillo, rodeando la boca adyacente del canal de paso para dicho caudal inferior, y la prolongación de guía del segundo platillo que se apoya
20. contra dicho asiento es formada a modo de vástago que atraviesa axialmente el primer platillo y termina, en la cara opuesta del mismo en una cabeza que recibe el vástago de accionamiento, estando el resorte de cierre del segundo platillo dispuesto alrededor del citado vástago, entre el primer
25. platillo y la cabeza.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla



a la práctica.

5. En dichos dibujos, la figura 1 es una sección axial de una válvula de gas para caudales escalonados, provista de los perfeccionamientos objeto de la invención y representada en la posición de cierre; la figura 2 es una vista equivalente a la figura anterior, en la que la válvula está representada en la posición abierta para el caudal de gas inferior; la figura 3 corresponde, de manera similar a las figuras anteriores, a la posición de caudal superior abierto, y las figuras 4 a 6 son sendas secciones axiales, equivalentes a las figuras precedentes, en el caso de una forma de realización alternativa.

10. En las figuras 1 a 3 se aprecia un cuerpo de válvula -1- que comprende una cámara de salida de gas -2- y una cámara de entrada -3-, separadas por una cámara intermedia -4- que se halla delimitada por dos asientos de válvula escalonados -5- y -6-, respectivamente correspondientes al paso de los caudales de gas superior e inferior, que se supone circulan en el sentido de la flecha.

15. 20. Contra el asiento -5-, correspondiente al caudal de gas superior, cierra mediante una junta anular plana -7- un primer elemento obturador o platillo -8-, bajo la carga de un resorte de compresión -9- que forma parte del sistema de válvula. La parte central de este platillo, regruesada a modo de cubo, tiene dos taladros longitudinales -10- y -11-, a distintas distancias radiales y que desembocan respectivamente en la cara superior del platillo y en el techo de una cavidad cilíndrica y poco profunda -12-, formada en la



5. cara inferior del mismo, dentro del contorno cerrado por la junta -7-; estos dos taladros se comunican por un paso transversal -13- que desemboca a uno de los lados de este cubo mediante una porción roscada en la que se ajusta una válvula de tornillo -14-, apta para estrangular más o menos la sección de paso de dichos conductos, o sea, la comunicación entre las cámaras -4- y -2-.

10. Contra el asiento -6-, correspondiente al caudal de gas inferior, cierra mediante una junta anular plana -15- un segundo elemento obturador o platillo -16- que, de esta manera, queda situado dentro de la cámara intermedia -4-, es tá provisto en su cara superior de una prolongación cilíndrica -17- que ajusta holgadamente dentro de la cavidad -12-, y en la inferior de un taladro axial ciego -18-, en el que es recibido el extremo del vástago de accionamiento -19- del conjunto de la válvula. El cierre se efectúa, en este ca so, mediante un resorte helicoidal de compresión -20-, montado alrededor de la prolongación -17- y entre los dos platillos -8- y -16-.

20. En estas condiciones, en la posición de reposo del conjunto, representada en la figura 1, se tiene que la presión del resorte -9- aplica la junta -7- contra el asiento -5-, y el resorte -20- cierra el asiento -6- mediante la junta -15-. No existe, por tanto, paso de gas a través del dispositivo.

25. Cuando el vástago -19- es accionado por los mandos correspondientes en una carrera restringida, de acuerdo con la figura 2, para obtener el caudal de paso de gas restrin-



gido, sólomente el platillo -16- se separa de su asiento -6-, de forma que se establece comunicación entre las cámaras -3- y -4- y el caudal de gas inferior puede dirigirse a la cámara -2- a través de los conductos -11-, -13- y -10- con posibilidad de regulación mediante el ajuste de la válvula de tornillo -14-. Un accionamiento ulterior del vástago -19- hacia arriba, hace que la cara superior de la prolongación -17- del segundo platillo encuentre el techo de la cámara -12-, arrastrando hacia arriba el primer platillo -8- que, de esta manera, abre el asiento -5- y permite el paso de la totalidad del caudal previsto por la construcción de la válvula.

Los movimientos inversos producen las funciones opuestas, o sea, primeramente se cerrará el asiento -5-, dejando el aparato funcionando en régimen restringido, y luego se cerrará el asiento -6-, con lo que se interrumpe completamente el paso de gas.

El principio de funcionamiento es el mismo en el caso de las figuras 4 a 6, aunque la construcción representada en las mismas es algo distinta. En ellas, los elementos comunes a las figuras anteriores han sido indicados con las mismas referencias seguidas del sufijo -a-.

En este caso se ha prescindido del asiento de válvula -6- y de la cámara intermedia -4-. En lugar de ello la cara superior de la porción de cubo del primer platillo -8a- presenta una cavidad poco profunda, indicada con la referencia -21- y cuyo borde -22- forma, en este caso, el asiento para la junta -15a- del segundo obturador -16a-. Dentro de



- esta cavidad desembocan, por una parte un taladro longitudi-  
dinal -23- que equivale a los pasos -11-, -13- y -10- de la  
realización anterior, y un taladro axial -24-, con un esca-  
lón ensanchado -25- en su extremo inferior. El segundo ob-  
5. turador -16a- se prolonga inferiormente en un vástago coa-  
xial -26- que se halla guiado en el taladro -24-, sobresale  
por debajo del primer obturador -8a- y termina en una mecha  
roscada -27- que recibe la tuerca -28-; esta última sirve  
al mismo tiempo de guía para el extremo del vástago de ac-  
10. cionamiento -19a- y de tope para el resorte -20a-, que en  
esta realización se halla dispuesto alrededor de este vástago  
dentro del escalón -25-.

- Como se aprecia, el funcionamiento en este caso  
es el mismo que en la realización descrita con referencia a  
15. las figuras 1 a 3. La elevación del vástago -19a- primera-  
mente separa el platillo -16a- del asiento -22- contra la  
acción del resorte -20a-, de forma que se establece comuni-  
cación entre las cámaras -3a- y -2a- a través del conducto  
-23-. Luego la tuerca -28- tropieza con la cara inferior  
20. del primer platillo -8a- y separa este último del asiento  
-5a- para abrir la comunicación total entre las cámaras men-  
cionadas.

- La sencillez de la válvula perfeccionada de acuer-  
do con la invención, es evidente en ambos casos de realiza-  
25. ción descritos.

Serán independientes del objeto de la presente in-  
vención los detalles accesorios y demás características  
constructivas no esenciales empleados en la puesta en prác

15 ENE 1978



tica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos, del tipo de las que comprenden dos elementos obturadores de posición cerrada en reposo por medios elásticos, cooperantes con asientos dispuestos fluídicamente en serie y conectados mecánicamente con un órgano de accionamiento de manera que existe un recorrido de movimiento perdido en la transmisión de movimiento de uno a otro obturador, para la separación escalonada de dichos obturadores de sus asientos, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer los dos elementos obturadores que cooperan con dichos asientos para controlar los caudales superior e inferior de paso de fluido, coaxiales mutuamente y en relación con el vástago de accionamiento de la válvula, y en distintas posiciones axiales de forma que ambos obturadores son exteriores respecto del conjunto, estando el elemento obturador correspondiente al caudal inferior provisto de una porción de vástago que se halla guiada en un orificio o cavidad del obturador para el caudal superior, y rodeado por el resorte helicoidal de compresión que se opone al mo-

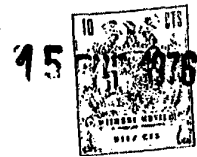


vimiento perdido en el accionamiento de la válvula.

2. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el elemento obturador correspondiente al caudal superior está desarrollado a modo de platillo, provisto de la junta perimétrica cooperante con el asiento de válvula correspondiente y en una de cuyas caras se halla montado el obturador correspondiente al caudal inferior, estando dicho platillo atravesado por un conducto que forma el canal de paso para dicho caudal inferior.
- 5.
- 10.

3. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que el obturador correspondiente al caudal inferior también está formado a modo de platillo, dispuesto interiormente respecto del asiento de válvula para el caudal superior, provisto de una junta apta para cerrar contra un asiento de válvula formado a modo de escalón dentro del precedente y provisto de una prolongación axial que se halla guiada dentro de una cavidad complementaria de que está provisto el cuerpo del primer platillo.
- 15.
- 20.

4. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que el canal de paso para el caudal inferior, previsto a través del primer platillo, tiene intercalado un dispositivo regulador de paso para ajustar dicho canal a un
- 25.



valor predeterminado.

5. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que el asiento de válvula correspondiente al caudal inferior está formado en la cara opuesta a la junta de cierre del primer platillo, rodeando la boca adyacente del canal de paso para dicho caudal inferior, y la prolongación de guía del segundo platillo, que se apoya contra dicho asiento, es formada a modo de vástago que atraviesa axialmente el primero y termina, en la cara opuesta del mismo, en una cabeza que recibe el vástago de accionamiento, estando el resorte de cierre del segundo platillo dispuesto alrededor del citado vástago, entre el primer platillo y la cabeza.

6. Perfeccionamientos en válvulas de caudales escalonados para el control de fluidos.

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

Barcelona, 15 de enero de 1976

CORBERÓ, S. A.

p.a.



FIG. 1

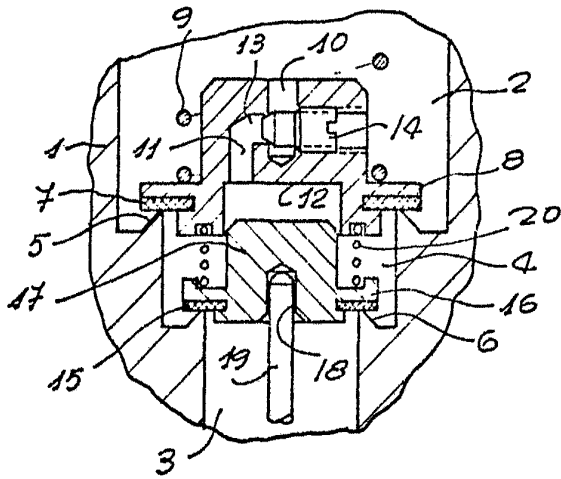


FIG. 2

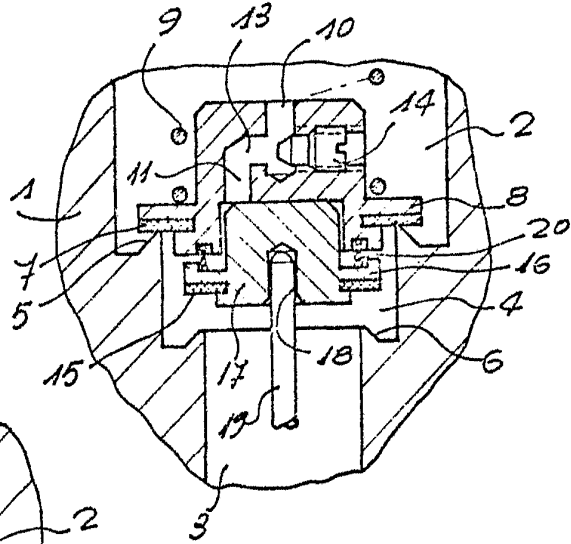
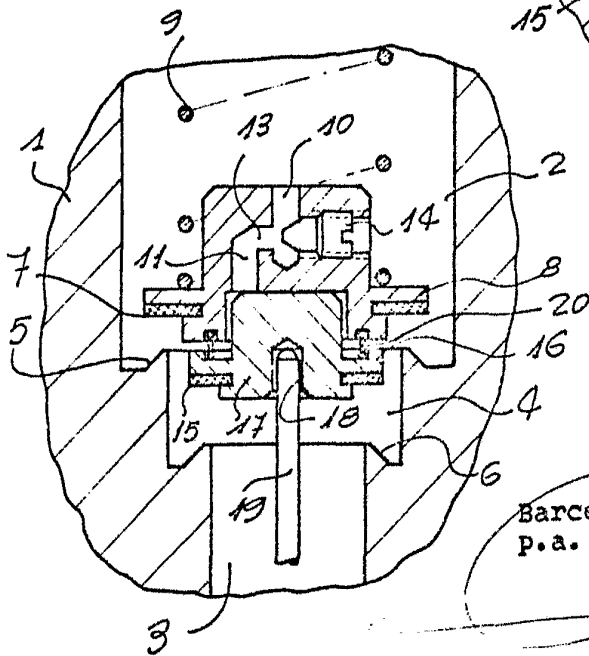


FIG. 3



Barcelona, 15 de enero de 1976  
P.a.

26370/8

