

295704



ENE. 1934

295704

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

por "UN CUERPO VALVULAR PARA VÁLVULAS ACTUADAS TERMOSTÁTICA-  
MENTE", a favor de la firma estadounidense KYSOR INDUSTRIAL  
CORPORATION, residente en 1100 West Wright Street, Cadillac,  
Michigan, EE.UU.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a mejoras en las  
válvulas de control termostáticas. Los principales  
objetos del invento son:

5. En primer lugar, proporcionar una válvula más  
compacta para regular la conexión de una fuente anormal de  
presión a un motor de presión de fluido en respuesta a  
cambios de temperatura y en la cual las conexiones al  
motor y a la fuente están en lados opuestos de la válvula,  
transversalmente al eje de su elemento de control termostá-  
tico, para mayor facilidad de instalación y conexión a un
- 10.

295704

motor de combustión interna.

En segundo lugar, proporcionar una válvula en la cual los elementos principales del cuerpo están adaptados para formación económica por fundición y se mecanizan y

5. montan fácilmente formando conjuntos de válvula para regular presiones tanto sobre atmosféricas como subatmosféricas.

Otros objetos y ventajas del invento se desprenderán de la consideración de la memoria y reivindicaciones que siguen. Los dibujos, de los cuales se adjuntan dos hojas,

10. ilustran una forma muy práctica de la válvula dispuesta para regular presión sobreatmosférica y una forma modificada de la válvula para funcionamiento subatmosférico.

La Figura 1 es una vista convencional por el extremo posterior y en elevación de un motor de combustión interna y una persiana de radiador, con la válvula del invento conectada para regular la persiana en respuesta a la temperatura del motor.

15.

La Figura 2 es una vista longitudinal fragmentaria, en sección transversal por el conjunto de la válvula de la Figura 1, en disposición para controlar presión sobreatmosférica.

20.

La Figura 3 es una vista transversa en sección transversal, tomada por el plano de la línea 3-3 de la Figura 2.

25.

La Figura 4 es una vista fragmentaria en sección transversal, semejante a la Figura 2, que ilustra una forma



# 295704

modificada de la válvula dispuesta para controlar presión subatmosférica.

La Figura 5 es una vista en sección transversal por el plano 5-5 de la Figura 4.

5. La Figura 6 es una vista en sección transversal, fragmentaria y ampliada, tomada por el plano de la línea 6-6 de la Figura 4.

Como aparece convencionalmente en la Figura 1, el conjunto de válvula 1 de este invento está adaptado para ser montado en el bloque o cabezal de un motor de combustión interna 2, para detectar la temperatura en la camisa de refrigeración del motor. La válvula, por medios que se describirán, controla la admisión de presión, tanto sobreatmosférica como subatmosférica, procedente de una fuente tal como la bomba 3, accionada por el motor de combustión, en el motor de presión 4. El motor 4 acciona la persiana 5 del radiador para controlar la temperatura en la camisa de refrigeración del motor de combustión.

15. El conjunto valvular está constituido por una pieza de fundición 6, generalmente cilíndrica, que tiene una porción 7 de diámetro reducido y un tabique transversal 8 de espesor importante. Un extremo del cuerpo define un rebajo axial 9 que está roscado interiormente en 10 y que se abre en la porción reducida 7. La porción radialmente reducida define una abertura segmentaria arqueada 11. El

295704

- rebajo 9 puede designarse como rebajo termostático. El otro extremo del cuerpo define un rebajo de filtro 12, abierto axialmente y roscado interiormente en 13. El tabique o partición 8 define conexiones roscadas, abiertas en sentido contrario, para una abertura de presión 14 y una abertura de alimentación 15. La abertura de presión 14 está conectada hacia su mitad con un pasaje 16 dirigido axialmente y que se abre en la periferia externa del rebajo de filtro 12. El tabique define un taladro axial 17, entre los rebajos terminales 9 y 12, el cual recibe un portaválvula tubular 18 con ajuste forzado fijo. Este portador define una lumbrera radial de alimentación 19, que se abre en la abertura de salida 15.

- El primer rebajo 9 puede llamarse rebajo termostático y recibe el collar 20, roscado exteriormente, de un tubo de presión 21. El cuello 22 del collar está roscado exteriormente para encajar en un agujero terrajado del motor 2 con el extremo externo cerrado del tubo 21 proyectándose dentro de la camisa de refrigeración. El tubo 21 tiene un tapón interno 23 que sostiene el tubo de gas 24, de extremos abiertos, y en el extremo <sup>externo</sup> del tubo 21, a partir del tapón, está retenida una carga de líquido vaporizable 25.

- Cuando se calienta el líquido 25, se desprende gas, que se dilata por el tubo 24 hacia dentro de un fuelle dilatante 26, pegado sobre el extremo interno del tubo 21 en el rebajo termostático. El extremo interno del fuelle



295704

- 26 está cerrado por una placa 27 que asienta contra el extremo interno del tubo 21, para limitar la contracción del fuelle. La placa 27 está abombada en 28 como un cojinete giratorio para la placa de empuje, 29, de acero inoxidable. El extremo del portaválvula está roscado exteriormente en 30 y sostiene ajustablemente un collar de tope 31 con una rueda de ajuste, dentellada o entallada en el borde como en 32. Un resorte 33 actúa entre el collar 31 y la placa de empuje 29. El collar 31 es accesible por la abertura 11 para ajuste.

- El portaválvula 17 está taladrado, contrataladrado y terrajado para establecer un agujero de pasador 34, existiendo un corte agujero ampliado 35 con un asiento anular cónico 36 que se abre hacia la cámara valvular 37 donde desemboca la lumbrera 19. La rosca 38 recibe un tapón roscado 39 con un agujero de entrada 40 a su través. Un elemento valvular reciprocable 41 de la cámara 37 tiene un extremo ahusado 42, que estriba contra el asiento 36, y un extremo cónico 43 que estriba alternativamente hacia el extremo 42 en el extremo interno del agujero 40. El tapón 39 está roscado dentro de la rosca 38 contra la presión de una garnición 44 hasta que solo se necesita un movimiento muy corto de la válvula 41 para abrir en el asiento 36 y cerrar el agujero de entrada 40, y viceversa. Una aguja impulsora 341 dentro del agujero 34 transmite el empuje de la placa 29 al elemento valvular 41 y tiene lados aplanados 342 y formando

## 295704

pasajes 343 para el paso libre de aire por el agujero 34.

- El rebajo de filtro está cerrado por un casquete 45 que tiene una brida 46 cilíndrica, entallada o dentellada en 47 en su extremo interno, que estriba contra la brida 48 de un filtro 49 de metal poroso. La brida 46 y el filtro 49 oprimen una garnición 50 contra el fondo o el extremo interno del rebajo de filtro 12, pero el aire puede fluir libremente por la abertura 14, a través de la limbrera 16, las entallas 47, el interior del casquete 45 y el filtro 49 hacia el agujero de entrada 40. Una garnición final 51 obtura el cerco del cuerpo valvular con el casquete 45. El filtro cilíndrico de metal poroso tiene así una amplia zona eficaz de filtro para gran capacidad de filtración y se puede quitar fácilmente retirando el casquete 45 para lavarlo en un disolvente a fin de limpiar el filtro si este se atasca.

- La abertura de ajuste 11 del cuerpo valvular está cerrada por una placa de cierre segmentaria flexible 52 (véase la figura 3) con un borde de retorno 53, doblado en gancho, que encaja en un borde de la abertura 11, y un borde opuesto 54 que encaja en el borde opuesto de la abertura. El borde 53 tiene una oreja 55 vuelta hacia dentro que engrana con las dentelladuras 32 del collar 31 para mantener la válvula en ajuste. Una ranura 56 permite el paso libre del aire hacia fuera del rebajo termostático, y un tamiz 57 impide la entrada de suciedad en el cuerpo valvular.



295704

- En funcionamiento, el collar 31 se ajusta a la presión deseada del resorte 33 correspondiente a la presión de gas desprendida del líquido 25 a la temperatura deseada. El casquete 52 se desliza en posición con la oreja 55
5. trabando el collar 31 en posición ajustada. Aire a presión procedente de la bomba 3 entra en la admisión 14 y la lumbrera 16 y pasa por las entallas 47 para ser filtrado por el filtro 49. Como el elemento termostático 21 y el fuelle 26 están retraídos cuando estén fríos, el aire a presión
10. entra en el agujero de admisión 40, sacando la aguja 43 del asiento, para permitir que la presión pase por las conexiones de alimentación 19 y 15 hacia el motor 4 para mantener cerrada la persiana 5. Cuando el elemento valvular 41 se abre en el punto 43, se cierra en el asiento 36, de modo que la
15. presión no escapa. Cuando el motor se calienta durante el funcionamiento el líquido 25 hierve, aumentando la presión en el fuelle 26 hasta que se vence la resistencia preestablecida del resorte 33. La aguja de empuje 341 aparta entonces el elemento valvular 41 del asiento 36 y
20. cierra la lumbrera 40. La presión en el motor 4 se desfoga entonces por el espacio 343 hacia el rebajo termostático 9. La ranura 56 en el casquete 52 permite que el aire procedente del motor escape haciendo que se abra la persiana 5.
25. La modificación representada en las Figuras 3, 5 y 6, adaptada para presiones subatmosféricas o de vacío procedentes de la fuente 3, tiene el mismo cuerpo cilíndrico 6, con el rebajo termostático 9, roscado interiormente, en

29570

un extremo. El rebajo termostático recibe el collar 20 del tubo detector de calor 21 y el fuelle 26. Este fuelle tiene una placa de empuje 29 que estriba contra el resorte 33.

5. La porción 8 de tabique central del cuerpo 6 está aplanada exteriormente, como en 58, para recibir una llave inglesa y define la misma apertura radial de alimentación 15 y la misma abertura de presión 14 y un agujero axial central 17. El agujero 17 recibe el portaválvula tubular 18A, de ajuste forzado, algo modificado, el cual se proyecta dentro del rebajo termostático 9 y está roscado para sostener ajustablemente la rueda de tope 32. Esta rueda 32 ajusta la compresión sobre el resorte 33 y es accesible por la abertura arqueada 11 del lado de la pared de la cámara termostática.
- 10.
- 15.

Después de ajustarse la rueda de tope 32 y de ponerse por presión en su sitio la cubierta 52, se envuelve un fleje plano entorno a la porción reducida 7 del cuerpo, fleje que se retiene mediante una grapa 60.

20. El portaválvula 18A está taladrado interiormente en 34A para recibir holgadamente la aguja de empuje 342A, que está situada para que actúe sobre ella la placa de empuje 29. El taladro 34A se abre directamente en la cámara central valvular 35A con un asiento agudo 35A entorno a la junta del taladro y la cámara. El costado del portaválvula define una lumbrera radial de alimentación 19, que se abre en la lumbrera 15. El taladro 35A de la cámara
- 25.



295704

recibe holgadamente la válvula modificada 41A, de dos bocas, con un primer extremo cónico 42A adaptado para cerrar sobre el asiento 36A y ser actuado por la aguja de empuje 342A.

- El extremo opuesto del portaválvula 18A se proyecta dentro del rebajo de admisión 12, roscado interiormente, en el otro extremo del cuerpo 6 y está a su vez roscado interiormente para recibir el tapón de admisión 39A. El tapón 39A define un agujero de admisión 40A que se abre en un contrataladro ampliado 61. El taladro 61 tiene un asiento 62 alrededor de su extremo interno que coopera con el espaldón abusado 63 del elemento valvular. Un resorte valvular 64 asienta en el contrataladro y entorno a una proyección de guía 65 de la válvula, para forzar la válvula a abrirse en el asiento 62 contra la acción de succión en la válvula. El mismo casquete terminal 45 que en la Figura 1 cierra la cámara de admisión 12. Puesto que la fuente de vacío, como la bomba P o el múltiple de admisión del motor, extrae aire de la cámara en lugar de impulsarlo hacia dentro de ella, como en la Fig. 2, no se necesita ningún filtro en esta modificación de la válvula.
5.  
10.  
15.  
20.

- Con la fuente de succión o vacío conectada en 14 y la lumbrera de alimentación 15 conectada al motor 4 de la persiana, el fuelle 26 se colapsa y retrae cuando el elemento termostático 21 está frío. En esta situación, el resorte 64 abre el elemento valvular en el asiento 62 y lo cierra en el asiento 36a. El vacío se aplica por las lumbreras y las conexiones 14, 40A, 62 y entorno al cuerpo valvular 41A
- 25.

295704

- hacia las lumbreras 19 y 15 y el motor 4, para cerrar la persiana 5. Cuando el motor 2 se calienta a la temperatura de funcionamiento escogida, según determina el ajuste de la rueda de tope 32, la presión en el fuelle 26 vence la presión del resorte 33 y empuja la varilla 342A para apartar la válvula 41A del asiento 36A y cortar la fuente de vacío en 62. La presión atmosférica, pasando por el fieltro 59, entra entorno a la aguja de empuje 342A y la válvula 41A, para romper el vacío en el motor de aire 4 y hacer que se abra la persiana. En este aspecto, es corriente tener el resorte de la persiana opuesto a la posición abierta, de manera que el sistema "falle con seguridad" en el caso de fallo del motor 4.

- Debe observarse que en la forma de presión positiva de la válvula expuestas en las Figuras 2 y 3, la lumbrera de alimentación 40 es fundamentalmente menor que la lumbrera 36, pero que en la forma de vacío de la válvula expuesta en las Figuras 4, 5 y 6 la lumbrera de alimentación en el asiento 62 es del mismo orden de tamaño que la lumbrera 36A. Esta diferencia en el tamaño relativo de las lumbreras se establece por la diferencia en los tapones 39 y 39A y los portaválvulas 18 y 18A. Los portadores y los tapones se usan intercambiablemente en la forma sencilla del cuerpo valvular 6. El cuerpo es pequeño y se aplica con facilidad a un motor, y proporciona conexiones convenientes de suministro y alimentación en sus lados, donde pueden unirse conductos muy apropiadamente.



295704

La invención dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

295704

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones.

1. Un cuerpo valvular para válvulas actuadas termotáticamente, caracterizado porque comprende un cuerpo, generalmente cilíndrico, con un tabique transversal integral, que define un rebajo termostático y un rebajo de filtro en extremos opuestos del cuerpo, definiendo dicho tabique o partición un agujero axial centralmente respecto a dicho cuerpo, adaptado para recibir un portaválvula tubular entre los mencionados rebajos, una abertura de alimentación aterrajada, formada en dicho cuerpo y un lado del mencionado tabique con un agujero entre el extremo interno del pasaje y el mencionado agujero axial, una abertura de admisión aterrajada, formada en dicho cuerpo y otro lado de dicho tabique y terminando en dicho tabique a poca distancia del mencionado agujero axial, un pasaje de admisión formado en dicho tabique axialmente a dicho cuerpo y abriéndose entre una porción interior de la mencionada abertura de admisión y el fondo del mencionado rebajo de filtro, en el borde radialmente más externo del rebajo de filtro, y un casquete para dicho rebajo de filtro, con una brida cilíndrica encaja<sup>da</sup> por rosca en dicho rebajo de filtro y



295704

5. extendida hasta adyacencia con el fondo del rebajo, definiendo el extremo interno de dicha brida aberturas que permiten el paso de aire desde dicho pasaje de admisión, exteriormente a dicha brida, hacia el interior del rebajo de filtro y la brida.

10. 2. Un cuerpo valvular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado cuerpo es de tamaño radialmente reducido y exteriormente aplanado en dos lados opuestos del exterior del mencionado tabique para recibir una llave inglesa, estando la abertura de alimentación aterrajada formada en el mencionado cuerpo y hallándose uno de los lados de dicho tabique, entre los mencionados costados aplanados y la abertura de admisión aterrajada, formado en dicho cuerpo y el lado opuesto del mencionado tabique.

15. 3. Un cuerpo valvular, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la válvula actuada termostáticamente, comprende un cuerpo alargado, con un rebajo termostático que se abre desde un extremo, un portaválvula tubular montado en dicho cuerpo y extendido hacia dentro del mencionado rebajo termostático, definiendo dicho cuerpo una conexión de alimentación abierta lateralmente, que se abre hacia una cámara valvular en el centro del mencionado portaválvula, un elemento termostático que incluye un fuelle dilatante, alojado desmontablemente en dicho rebajo termostático y que tiene un extremo

20. detector de la temperatura, que se proyecta desde el rebajo

25. y está adaptado para ser montado en un bloque de motor,

295704

- una placa de empuje en el extremo móvil de dicho elemento termostático, que tiene un elemento giratorio encajado con ella, un tope ajustable por rosca en el extremo proyectante del mencionado portaválvula dentro de la mencionada cámara termostática, un resorte comprimido ajustablemente entre el mencionado tope y el mencionado elemento giratorio de la mencionada placa de empuje, definiendo dicho cuerpo una abertura de ajuste arqueada dentro del mencionado rebajo termostático, teniendo dicho tope un borde dentellado,
5. accesible a través de la mencionada abertura, una cubierta encajada sin obturación sobre la mencionada abertura, una válvula de dos bocas dentro de la mencionada cámara valvular, dispuesta para cerrar alternativamente contra las lumbreras en los extremos opuestos de la mencionada cámara valvular, una aguja de empuje extendida a través de una de las mencionadas lumbreras y encajable entre la mencionada placa de empuje y el mencionado elemento valvular para accionar el mencionado elemento valvular, siendo las mencionadas lumbreras substancialmente iguales en tamaño,
10. existiendo un resorte que aparta dicho elemento valvular de la otra de dichas lumbreras, mientras un casquete en el otro extremo del mencionado cuerpo forma un rebajo de alimentación abierto hacia la mencionada otra lumbrera, y medios en el interior del citado cuerpo que forman una
15. conexión de suministro al mencionado rebajo de alimentación.
20. 25.
4. Un cuerpo valvular para válvulas actuadas termostáticamente.

2957.4

24



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

5. Madrid, a 24 de enero de 1.964

KYSOR INDUSTRIAL CORPORATION

P. a.

JAVIER ISERN METALLES

P. P.

*Javier*

Fig. 2.

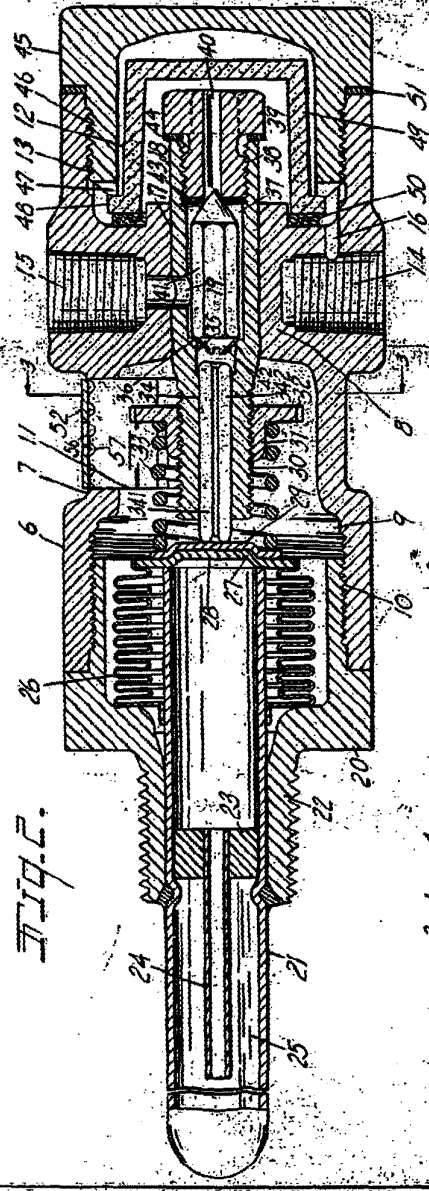


Fig. 3.

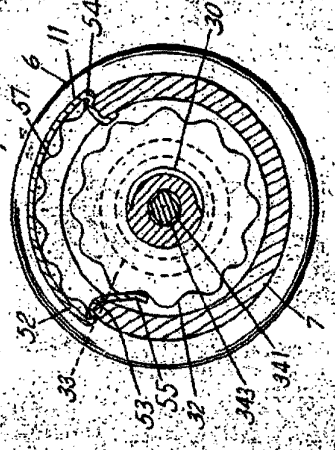


Fig. 4.

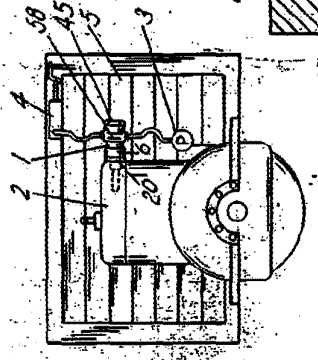


Fig. 5.

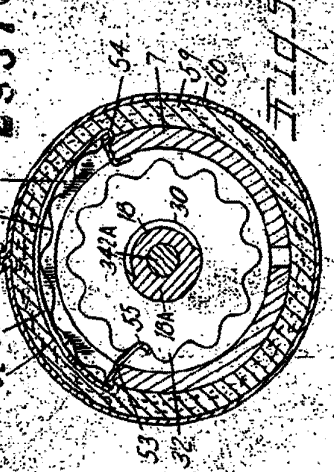


Fig. 6.

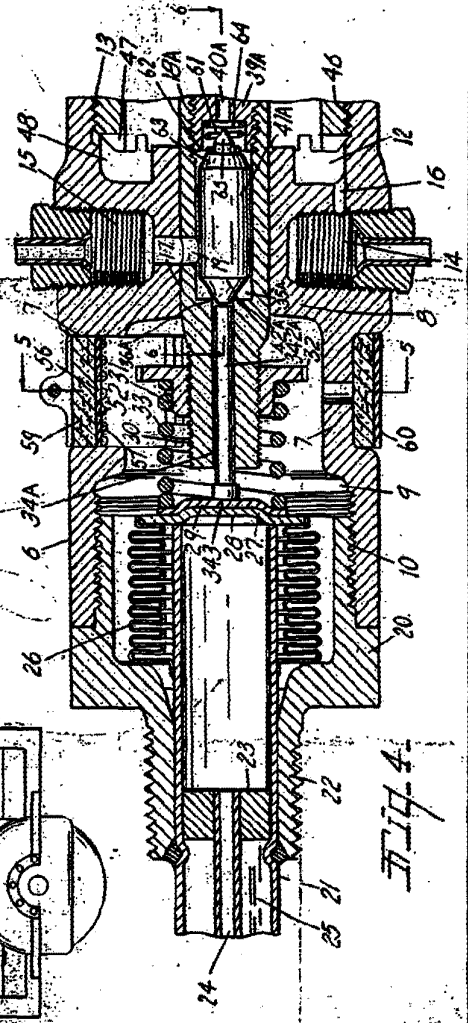
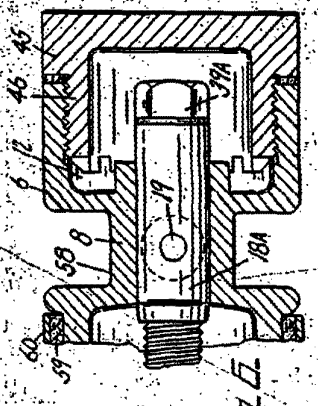


Fig. 7.



Механика и Литейное Производство