



264066

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEZCLADORES-REGULADORES TERMOSTATICOS Y EN LAS COMPUERTAS Y LLAVES DE PASO PARA FLUIDOS BAJO PRESION", a favor de DON RAYMOND LEROY, y de DON GASTON RASIGADE, ambos de nacionalidad francesa, residentes respectivamente en LA GARENE (Seine) y en BERIERS, descente de la Citadelle (Francia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La primera aplicación de la invención es un mezclador-regulador termostático que comporta, con respecto a los diversos aparatos existentes, un conjunto de perfeccionamientos para asegurarle un funcionamiento preciso, seguro y exacto.

5. Otro objeto de la invención es una nueva válvula o grifo para flúidos bajo presión, utilizando uno de los elementos de la misma invención.

10. Un mezclador-regulador termostático es un aparato que permite obtener, a partir de dos fuentes de flúidos bajo presión, respectivamente frío y caliente, tal como el agua por



264066

ejemplo, una mezcla a la temperatura deseada, sean cuales fueren las variaciones durante el curso del funcionamiento, presiones, gastos y temperaturas de los flúidos antes y después de la mezcla; pudiendo ser la temperatura de la mezcla por otra parte elegida por la maniobra de un botón de regulación dentro de una cierta escala.

5. El mezclador para efectuar uno de los objetos de la presente invención tiene un órgano sensible, sumergido dentro del flúido mezclado, un elementos de dilatación tal como una bilamina en bimetal, la cual controla a su alrededor la acción de dos relés especiales amplificadores de fuerzas, actuantes como gatos hidráulicos y maniobrando respectivamente las admisiones de los flúidos caliente y frío.

10. Las figuras 1, 2 y 3 anexas representan, a título de ejemplo una primera forma de ejecución del aparato mezclador que comporta los perfeccionamientos objeto de la invención.

15. La figura 4 corresponde a otro objeto de la invención; es una sección mostrando, solamente a título de ejemplo, una forma de ejecución de una válvula de salida, que utiliza como órgano de abertura y cierre un relé amplificador de fuerzas analógo a aquellos del presente mezclador termostático.

20. Las figuras 5, 6, 7 y 8 representan, igualmente a título de ejemplo no limitativo, una segunda forma de ejecución del mezclador, donde todo el mecanismo, comprendidos en él los relés, es ligado a la tapa del aparato, y donde todos los otros elementos de la invención son también reunidos.

25. Las figuras 9, 10 y 11 representan, una tercera forma de ejecución, donde todo el mecanismo, igualmente, está unido a la tapa como en la segunda forma; pero con una disposición distinta de esta segunda forma y con una reducción máxima del

30.



264 066

espacio ocupado.

Dentro de la primera forma de ejecución del mezclador:

5. La figura 1 es una vista parcialmente cortada en donde la parte izquierda es una sección vertical por el eje de llegada de los flúidos, y la parte derecha una vista externa del mezclador.

La figura 2 es una sección vertical perpendicular a la primera, por el eje del botón de regulación.

10. La figura 3 es una sección horizontal por el plano xy, sin tapa ni botón y sistema de regulación.

15. El cuerpo del aparato está constituido de una caja 1 y de una tapa 2; la caja comporta las llegadas de flúido caliente 3 y frío 4, y la salida del líquido mezclado 5; la tapa, rígida, está aplicada sobre de la caja por cuatro tornillos a, b, c, d.

20. Una lámina bimetálica o bilámina 6, está engastada a una extremidad dentro de una chapa metálica suficientemente rígida 7; este engarce está agujereado para ser engarzado dentro de una pieza tubular 8, fijada alla misma por rosca en 9 dentro de un saliente de la caja; el tornillo de fijación a pasa libremente por el interior de 8.

25. Esta bilámina es mantenida firmemente en posición sobre un resalte anular de la pieza 8, formando asiento 10, mediante un resorte 11 retenido por una tuerca 12; una lengüeta haciendo resorte 13 completa el mantenimiento en buena posición de esta extremidad de la bilámina.

30. Por otra parte el dispositivo de regulación de la temperatura del mezclador comporta: un botón de mando 14 solidario de un eje 15 fileteado a su paso dentro de la tapa, y protegido de las fugas por un prensa-estopas 16, y en el que la púa final viene a apoyar sobre la extremidad de una lámi-



264 066

na rígida 17 que oscila sobre de un pivote lineal 18 a la manera de una cruz de balanza sobre su fiel de soporte.

5. La otra extremidad de esta palanca 17 llevada sobre la chapa 7, que toma apoyo sobre de un punto solamente del asiento 10, provocando una desviación angular de la bilámina, proporcional a la rotación del botón de regulación.

10. Este sistema tiene la ventaja de asegurar, a pesar de la fuerte demultiplicación necesaria, una excelente rigidez del apoyo de la bilámina, sea cual fuere la posición de desviación: la bilámina puede pues proveer constantemente, bajo el efecto de las variaciones de temperatura, un esfuerzo motor eficaz.

15. La extremidad libre de la bilámina enteramente sumergida dentro del fluido mezclado, oscilará en función de las variaciones de temperatura de la mezcla; a esta extremidad se encuentra una pequeña pieza u obturador 19, que tiene dos caras 20 y 21 bien planas y paralelas; estando esta pieza, o bien situada sobre la bilámina como se indica sobre las figuras 1, 2 y 3, o bien directamente colocada dentro de la bilámina por cortadura parcial y plegado de su extremidad.

20. Dentro del desplazamiento de la bilámina, estas caras planas vienen a obturar y abrir dos orificios calibrados 22 y 23, o inversamente; estos orificios son perforados dentro de los tornillos 24 y 25; la separación entre estos tornillos está ajustada de forma que el frotamiento contra la pieza 19 sea débil.

25. A fin de evitar el cierre progresivo de los orificios 22 y 23 por depósitos, por ejemplo si el aparato es utilizado con aguas calcáreas, estos orificios no son practicados como los subtidores ordinarios, es decir como los orificios

30.



234066

cilíndricos, sino como los diafragmas delgados: orificios troncocónicos a gran ángulo en la cúspide; de esta forma los depósitos dentro de la sección de paso permanecen siempre muy débiles, y son rápidamente eliminados por el fluido bajo presión, durante su uso.

5.

Por otra parte, a la llegada 3 del fluido caliente, está montado el conjunto de cuerpo 26, llamado "bloc-relé"; asimismo a la llegada del fluido frío está montado un segundo bloque-relé de cuerpo 27, rigurosamente idéntico al primero; en la figura 1 se ve una vista en sección del bloque-relé lado fluido caliente; dentro de esta primera forma de ejecución, la posición de este bloque dentro de la caja es regulable gracias a una contratuerca 28 que comporta una arandela de estanqueidad en caucho.

10.

15.

En posición de cierre como se indica sobre la figura 1, una válvula formada de una pieza anular 29 en caucho duro o material sintético, ajustado a presión y pegado dentro de un pequeño distribuidor cilíndrico 30, toma apoyo sobre el asiento circular 31; este distribuidor puede deslizarse, con un juego suficiente, dentro de un barrenado 32 solidario del cuerpo del relé; cuando la válvula se atrasa y se abre, el fluido sale y se escapa, dentro de esta primera forma de ejecución, por una serie de orificios 33 sobre la periferia del bloque-relé.

20.

25.

Por otra parte el distribuidor se prolonga hacia atrás por un saliente fileteado 34 de más débil diámetro y reunido al distribuidor por una superficie troncocónica; este saliente es taladrado en su eje, junto al lado de la válvula con un orificio calibrado 35 en forma de diafragma delgado como el orificio 22, y protegido por un filtro 36 constituido por ejemplo de tela a mallas muy finas; la presencia de este fil-

30.



264066

tro es fundamental, para evitar la obturación accidental del diafragma 35 de débil sección de paso.

5. Una membrana delgada y muy flexible 37 en caucho o materia sintética, y en forma de cápsula, sensiblemente cóncava, luego que ella es sometida a una presión suficiente por la llegada del fluido a través del diafragma 35, proporciona el contorno 38 de la cámara de presión del cuerpo del bloque-relé; las formas que han sido dadas a 37 y a 38, y que se puede ver sobre la figura 1, son importantes ya que ellas han sido estudiadas para asegurar el máximo de flexibilidad y el mínimo de fatiga de la membrana a la deformación bajo el efecto de las presiones o de la traslación del distribuidor; asimismo la parte cónica situada a la parte trasera del distribuidor facilita aún esta deformación y evita una zona de plegado por la membrana.

10.

15.

Esta membrana es sujeta por su parte central entre el distribuidor y una copela 39, y por su parte periférica gracias a una pieza 40 roscada sobre el cuerpo del relé y que constituye el fondo; entre la copela y este fondo, actúa eventualmente un resorte de compresión 41; engastada dentro de la copela, se encuentra una pastilla elástica 42, eventualmente provista de un trepado excéntrico 43.

20.

No han sido representadas las dos medias faldas que recubren parcialmente cada uno de los bloques-relé al nivel de los orificios 33, que sirven para dirigir hacia abajo, es decir hacia la extremidad libre de la bilamina, el fluido admitido dentro del mezclador.

25.

Las figuras 1, 2 y 3 representan el mezclador cerrado, estando el botón de regulación sobre la graduación mínima que corresponde a 0° C, y la bilamina se encuentra alrededor de

30.



los 20°C, temperatura ambiente. 264066

El funcionamiento es el siguiente:

Suponiendo que los flúidos frío y caliente sean por ejemplo de agua a 10° y 80° C respectivamente, y que se desea una mezcla a 50°C: se gira el botón de regulación hasta la graduación 50; la bilámina es entonces desviada, hacia la derecha sobre la figura 2 de un ángulo determinado que entraña el desplazamiento del obturador 19, y simultáneamente la abertura del diafragma 22 y el cierre del diafragma 23; si se abre entonces el grifo situado a la salida del mezclador, grifo de ducha por ejemplo, la válvula 29 se eleva bajo el efecto de la depresión creada por la apertura del grifo de salida; por el contrario la válvula de agua fría permanece cerrada, en efecto, estando obturado el diafragma 23, la presión dentro de la cámara de presión costado agua fría será aquella de la canalización de agua fría, y mantendrá la válvula de agua fría aplicada sobre su asiento.

Finalmente habrá pues admisión de agua caliente a 80°C, viniendo inmediatamente a lamer la bilámina, la cual se curbará instantáneamente hasta que el obturador 19, viniendo otra vez hacia la izquierda sobre la figura 2, invierte la acción de los relés al cerrar el diafragma 22 asimismo la admisión de agua caliente y al abrir el diafragma agua fría, es decir la admisión de agua fría, efectuando la mezcla dentro de un tiempo extremadamente corto.

Hay por consiguiente, oscilaciones más y más débiles y rápidas del obturador 19 alrededor de su posición de equilibrio, central, donde cada uno de los dos diafragmas 22 y 23 es parcialmente abierto, regulando así por impulsos imperceptibles las admisiones de aguas caliente y fría, de tal forma



264066

que la mezcla se mantiene sin diferencia notable, a la temperatura alegida de 50°C.

5. En el caso, por ejemplo en que el agua fría falte bruscamente, la admisión de agua caliente es igualmente bloqueada automáticamente e instantáneamente por un rápido movimiento de la bilamina, suprimiendo así todo riesgo de quemadura accidental.

10. Es de notar que este mezclador no lleva válvulas antiretorno propiamente dichas: estas válvulas tienen por objeto evitar que, estando el aparato cerrado, uno de los flúidos bajo una presión superior se derrame dentro de la canalización del otro a más baja presión, al levantar la válvula correspondiente. En efecto es la pastilla 42 y su homóloga que juegan este papel: cuando por ejemplo la presión del agua fría es superior a aquella del agua caliente, este disco 42 obtura, por el interior de la cámara de presión del relé agua caliente, el diafragma 35; la válvula 29 es entonces mantenida sobre su asiento por el juego de las diferencias de presiones. El taladro excéntrico 43 sobre este disco es destinado a facilitar el paso del flúido que penetra por el diafragma 35 dentro de la cámara de presión del relé.

20. Otra particularidad interesante de la invención es la presencia y la forma estudiada de la pared 38 que limita la expansión de la membrana, por el contrario la membrana se apoya directamente sobre la pared de orificios 33: esto permite utilizar una membrana muy delgada y muy flexible, que no se distiande, y en la que la fatiga a las deformaciones repetidas es entonces despreciable: esta membrana puede pues ser hecha de una materia sintética de cualidades mecánicas medio-

25. cres, pero teniendo una excelente resistencia al calor, al

30.



264066

agua, etc.

Por otra parte el espacio de volumen variable comprendido entre la membrana 37 y la pared 38, constituye un sistema amortiguador que asegura al aparato un funcionamiento suave y sin vibraciones.

5.

Dentro de la segunda forma de ejecución del mezclador, los bloques-relé son incorporados, lo mismo que todo el mecanismo, a la tapa única del aparato; el fondo o caja no comprende más que las llegadas y salidas de flúidos.

10.

Esta disposición permite en particular una regulación y un entretenimiento más cómodo, Dentro de esta forma de ejecución:

La figura 5 es una sección vertical según el plano AA; vista hacia el fondo del aparato.

15.

La figura 6 es una sección vertical por el eje del botón de regulación, pero sin este botón.

La figura 7, es una sección horizontal según el plano BB por el eje de llegadas de los flúidos.

20.

La figura 8, es una vista en perspectiva mostrando el detalle del obturador 19 adaptado a la extremidad de la bilámina, y tal como él se presenta dentro de las figuras 5, 6 y 7.

25.

Dentro de estas figuras se ha conservado a cada uno de los elementos cuyo papel corresponde a aquellos de la primera forma de ejecución, los mismos números de referencia que dentro de las figuras 1, 2 y 3.

Las diferencias de detalle con respecto a la primera forma son:

30.

Los flúidos llegan por el fondo de la caja y no por los costados.



264066

La pieza tubular 8, que sirve de soporte a la bilámina, es roscada dentro de la tapa, en 9, y no dentro de la caja.

5. La lámina rígida 17 que hace palanca, no tiene ya por pivote un piel de soporte, sino las cabezas 18 de dos tornillos fijados a la tapa: la regulación del mecanismo se efectúa entonces por roscado o desenroscado después de bloqueo de estos tornillos.

10. La acción de la palanca 17 es transmitida a la chapa 7, no directamente sino por intermedio de una brida oscilante 44.

Los bloques-relé son solidarios de la tapa, en la cual sus cuerpos vienen fundidos.

15. Si se considera el relé del costado del fluido caliente, por ejemplo: el distribuidor 30 desliza dentro de un barril 32 practicado dentro de un tapón 40 roscado sobre el cuerpo 26; este tapón 40 mantiene en posición la membrana 37; la superficie interior 38 de este tapón tiene la forma especial y estudiada indicada en la figura 7; la membrana en forma de cápsula es en suma dispuesta al revés en comparación
20. a su posición dentro de la primera forma de ejecución.

El fluido admitido entra dentro del mezclador no por los orificios 33, sino por el espacio anular comprendido entre el tapón del relé y el fondo del aparato.

25. Las figuras 5, 6 y 7 representan, como dentro de la primera forma de ejecución, el mezclador al cierre, estando la regulación sobre el mínimo correspondiente a 0°C, encontrándose la bilámina a 20°C, temperatura ambiente. Sin embargo la figura 7 presenta una anomalía voluntaria; la válvula del
30. costado del fluido caliente es representada abierta cuando es-

264 066



tá normalmente cerrada ya que el mezclador no despacha: esto ha sido hecho para una mejor comprensión de la variación de forma de las membranas.

5. El funcionamiento del aparato es exactamente el mismo que para la primera forma de ejecución.

Dentro de la tercera forma de ejecución (figuras 9, 10 y 11), el mecanismo está unido enteramente a la tapa, como en la segunda forma. El funcionamiento es el mismo que en las dos primeras formas.

10. Hay solamente diferencias de detalle: en particular la forma general es redondo; el obturador 19 es obtenido por cortado y plegado de la extremidad libre de la bilámina.

15. Sobre las figuras 9 y 11, el relé del costado derecho (flúido frío) no ha sido representado en todo su detalle; es absolutamente idéntico al relé del lado izquierdo.

20. Un objeto ligado de la invención es el utilizar ventajosamente el bloque-relé tal como ha sido descrito precedentemente, como órgano de apertura y cierre de toda clase de grifos y grandes válvulas de compuerta de gas y líquidos bajo presión.

25. En efecto este relé actúa a la manera de un gato hidráulico automático, el trabajo necesario para la maniobra de apertura y cierre de los grifos o válvulas de compuerta montadas con este relé amplificador, será muy débil: esta aplicación es particularmente interesante para los grifos de maniobra a distancia, las electro-válvulas y las válvulas de compuerta de grandes y muy grandes dimensiones.

30. La figura 4 muestra un ejemplo no limitativo de ejecución simple de una de tales válvulas de compuerta, de gran dimensión: el flúido entra en e, y sale por f; la maniobra se



264066

efectúa progresivamente y sin esfuerzo a pesar de la gran salida y presión, por la rotación de una muy pequeña manecilla de mando solidaria de un pequeño punzón cónico (pieza g).

5. El grado de apertura será señalado muy fácilmente incluso para las válvulas de compuerta muy grandes, ya que la maniobra de apertura total, si uno lo desea, no requiere más que una débil rotación de la manilla de mando.

10. Tales válvulas de compuerta pueden igualmente funcionar en descompresores de gas automáticos a gran caudal, y a caída de presión regulable.

15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

= . =



N O T A

284 066

Hecha la descripción del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Perfeccionamientos en los mezcladores-reguladores termostáticos y en las compuertas y llaves de paso para flúidos bajo presión, cuyo órgano sensible es un elemento de dilatación, por ejemplo una bilámina, sumergida dentro del flúido mezclado y que controla las admisiones de los flúidos caliente y frío por intermedio de relés amplificadores de fuerzas que funcionan a la manera de gatos hidráulicos, c a r a c - t e r i z a d o s porque la desviación mecánica de la bilámina es mandada a partir de un botón de regulación, cuyo eje actúa sobre una primera palanca, la cual apoya para su giro, por una línea o dos puntos, sobre una pieza ligada a la bilámina, y a corta distancia del pivote de esta, que es un apoyo
10. por un punto, actuando un resorte de compresión sobre la otra cara de la bilámina en el interior de la zona limitada por el pivote y la línea o los dos puntos de apoyo.
- 15.

20. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en los que la bilámina presenta en su extremidad libre, dos caras planas y paralelas, perpendiculares a su propio plano, y obturando y abriendo respectivamente los dos orificios de salida de los relés o inversamente según el desplazamiento angular de la bilámina, estando estos orificios situados cara a cara, de una parte y otra de las citadas caras planas y paralelas.

25. 3. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, en los que los orificios de entrada y salida de los relés



no son sutidores clásicos cuyo barrenado es aproximadamente cilíndrico, sino orificios en diafragma delgado, de forma que la sección de paso sea de grosor muy débil.

5. 4. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, en los que se ha previsto que el orificio calibrado situado a la entrada de cada relé sea especialmente protegido por un pequeño filtro individual, de forma completamente independiente del filtro normal situado eventualmente para filtrar el conjunto del fluido admitido, siendo este filtro individual de mallas muy finas, inferiores a las del filtro normal.

15. 5. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 4, en los que la membrana de cada relé tiene la forma de una cápsula con reborde circular, sin dobleces dentro de la zona deformada, la cual apoya, bajo el efecto de una presión suficiente, por su zona central, sobre la parte troncocónica de una pieza que soporta la válvula de admisión, y por su zona periférica sobre una pared lisa de apoyo no perforada, presentando estas dos paredes de apoyo de la membrana una forma estudiada en función de la de la membrana y que corresponde al perfil tomado por la membrana dentro de su deformación natural bajo el solo efecto de la traslación de la pieza soporte de la válvula, evitando esyas correspondencias de formas toda fatiga de la membrana, que podrá ser muy delgada.

25. 6. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 5, en los que se ha previsto una pastilla elástica dispuesta al paso de la pequeña vena fluida que penetra dentro de la cámara de compresión del relé después de haber pasado por el orificio calibrado de entrada dentro del relé, reemplazando esta pastilla con ventaja una válvula anti-retorno.

30. 7. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1



264066

a 6, en los que la separación entre los diafragmas de salida de los relés, dispuestos cara a cara, es regulable gracias a un sistema de tornillo, y estando el conjunto del mecanismo en una forma ventajosa de realización solidario de la tapa del mezclador.

5.

8. Perfeccionamientos en los mezcladores-reguladores termostáticos y en las compuertas y llaves de paso para flúidos bajo presión.

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

10.

Madrid, a 30 de Diciembre de 1.960

RAYMOND LEROY, y

GASTON RASIGADE

p. a.

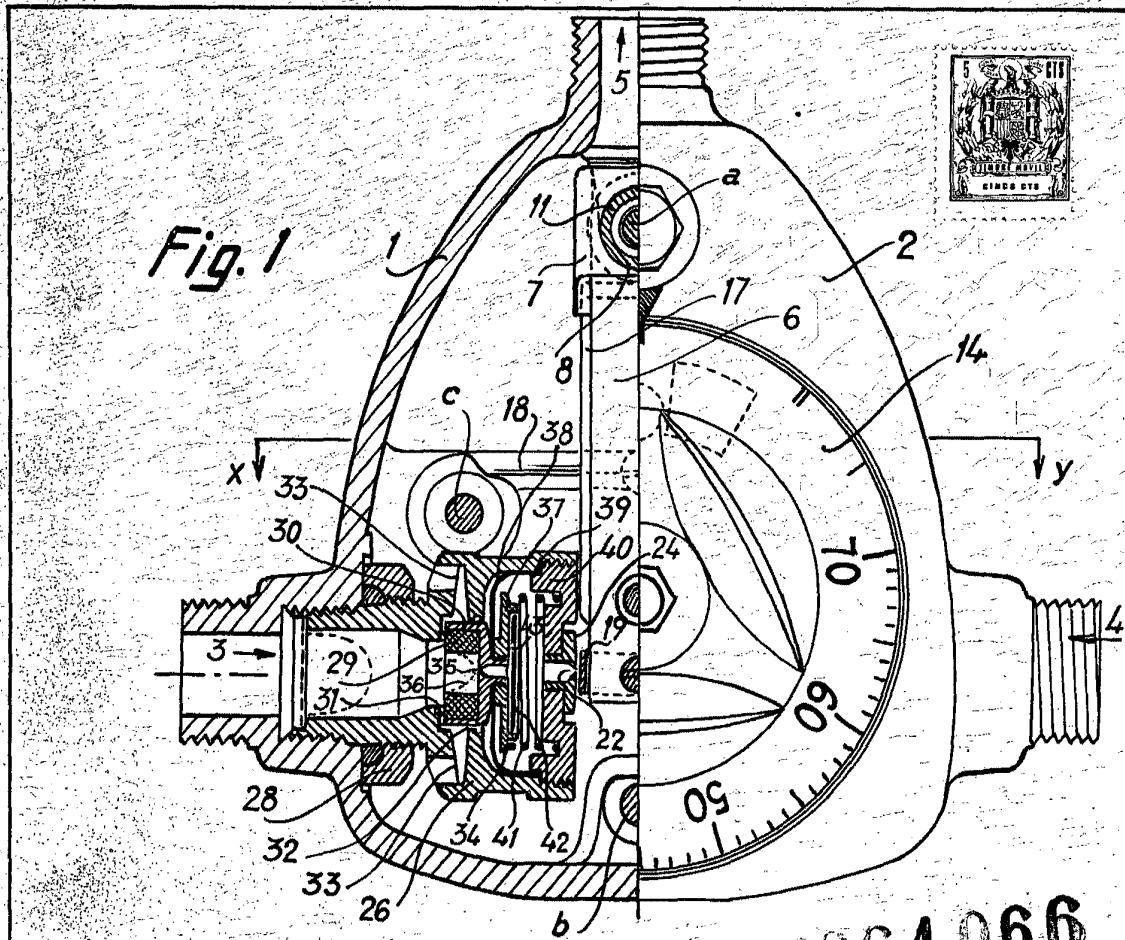
JAIME ISERN MIRALLES
P.P.

JG/.mp.

D. Raymond Leroy y
D. Gastón Rasigade

4 hojas

Hoja 1



264066

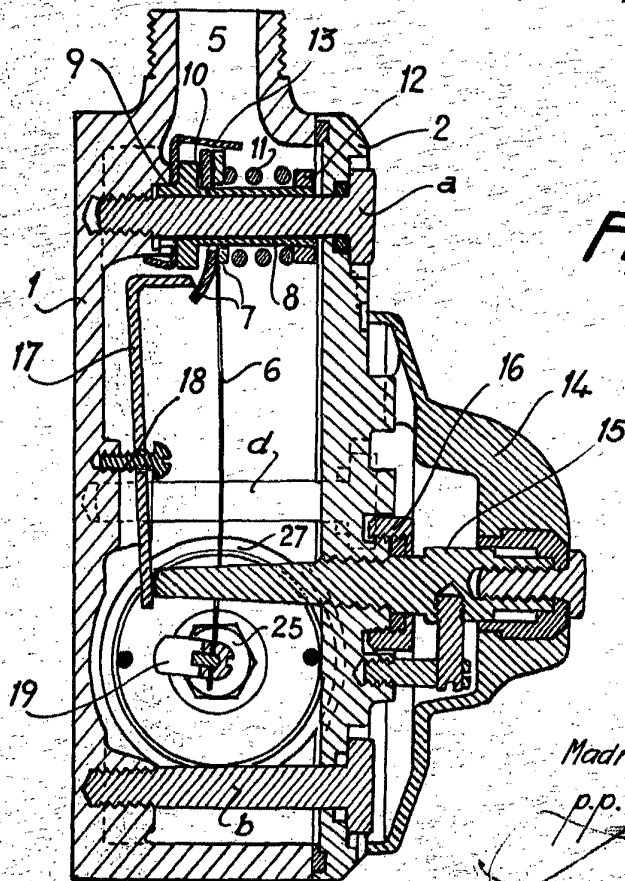


Fig. 2

Madrid, 30 diciembre 1960
p.p. Jaime Isern

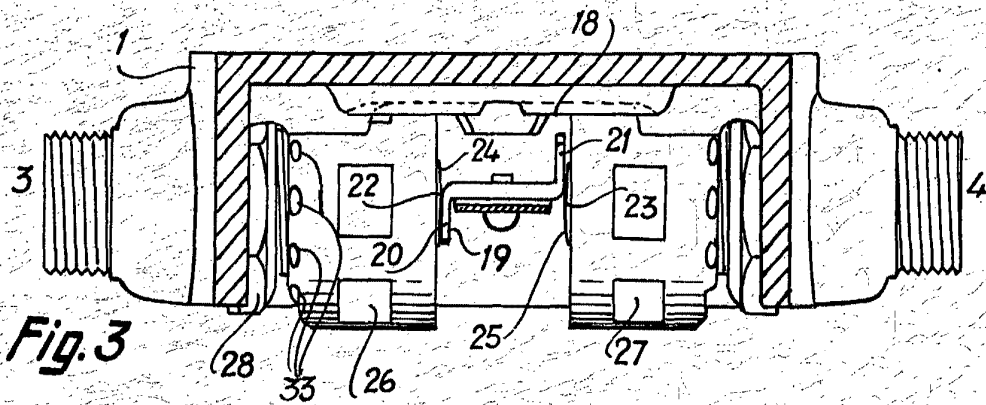


Fig. 3

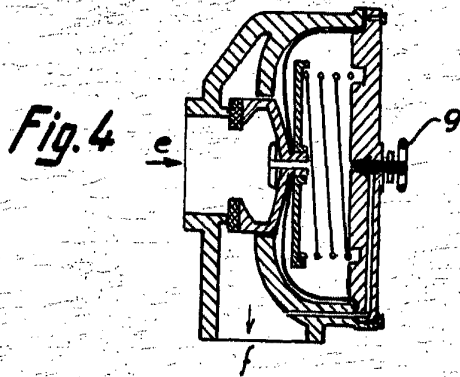


Fig. 4

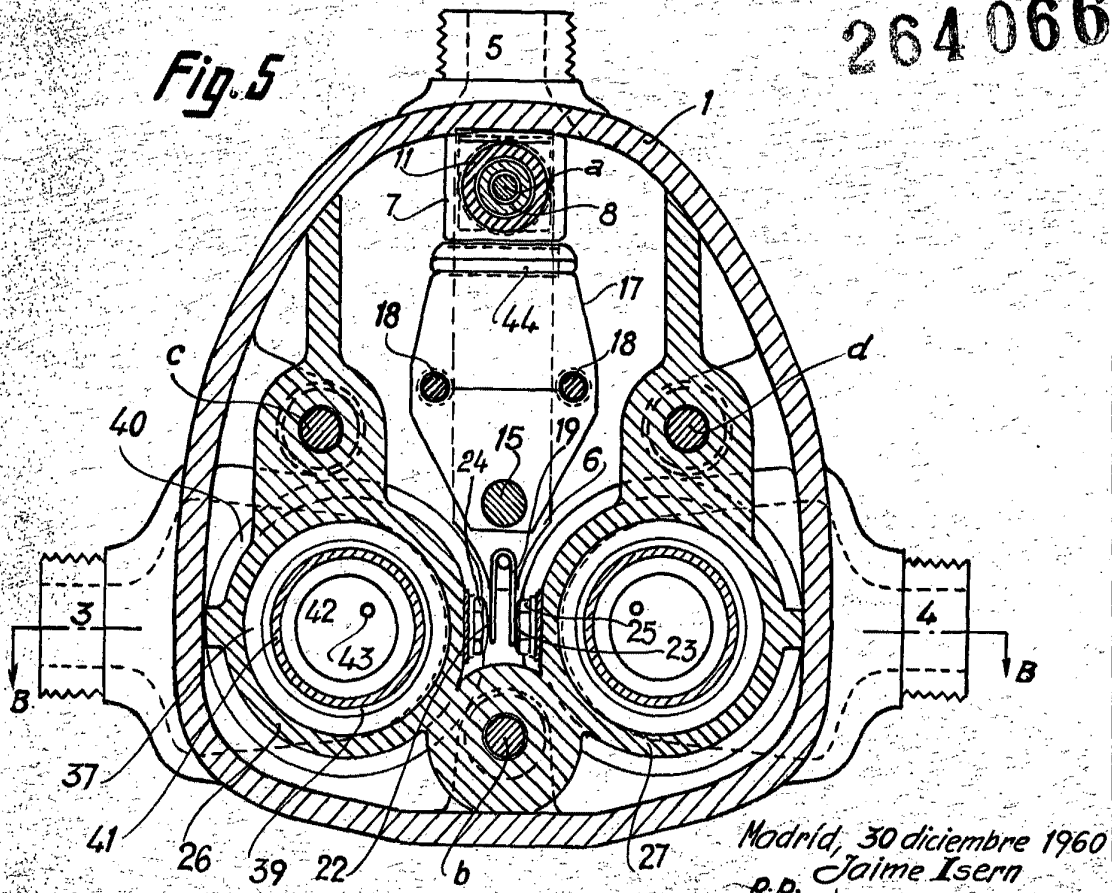


Fig. 5

264 066

Madrid, 30 diciembre 1960
p.p. Jaime Isern

D. Raymond Leroy y
D. Gaston Rasigade

4 hojas

Hoja 3



Fig. 6

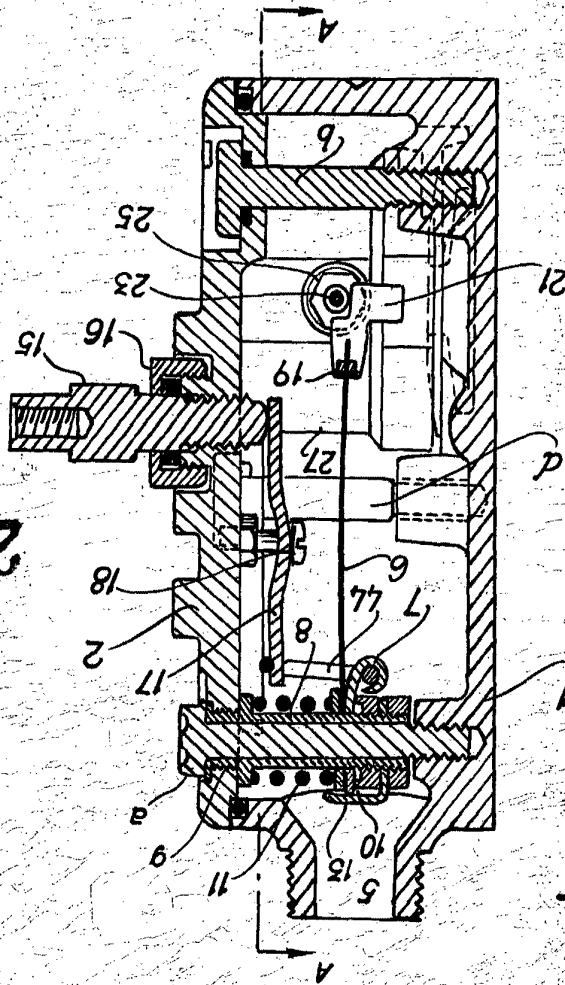


Fig. 7

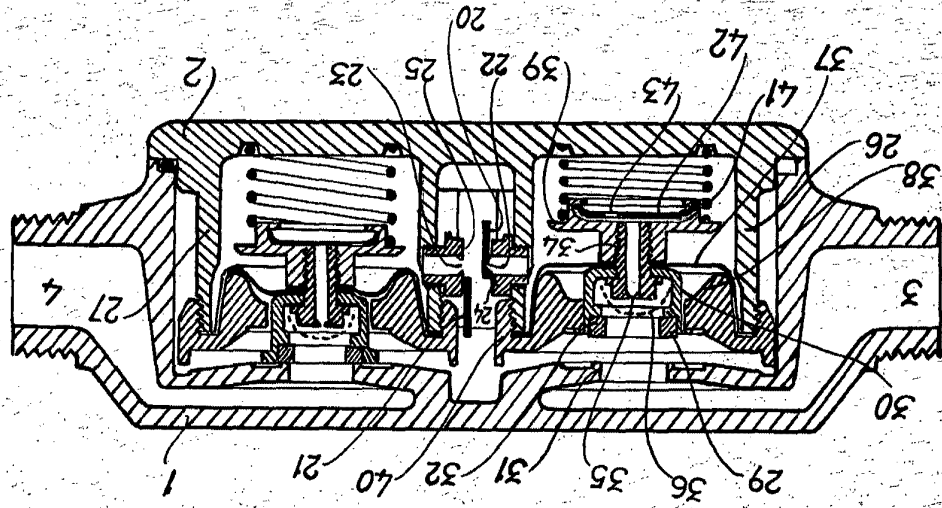
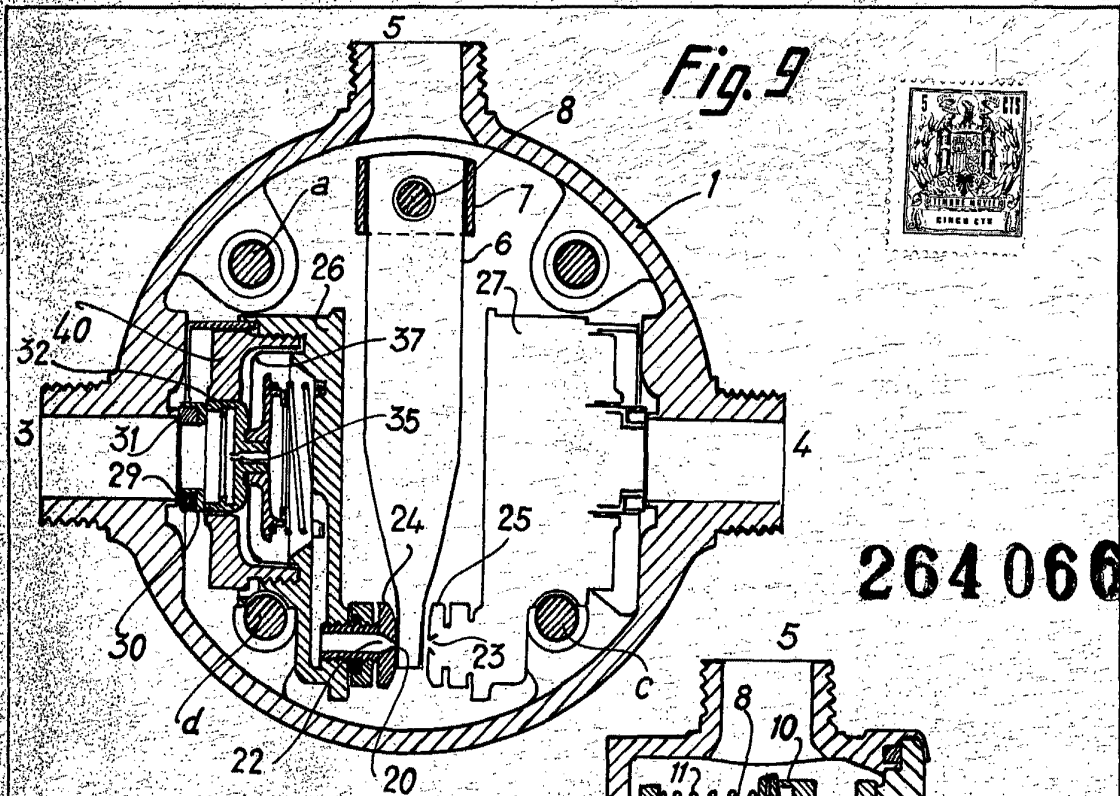


Fig. 8



Madrid, 30 diciembre 1960
p.p. Jaime Isern



264 066

Fig. 10

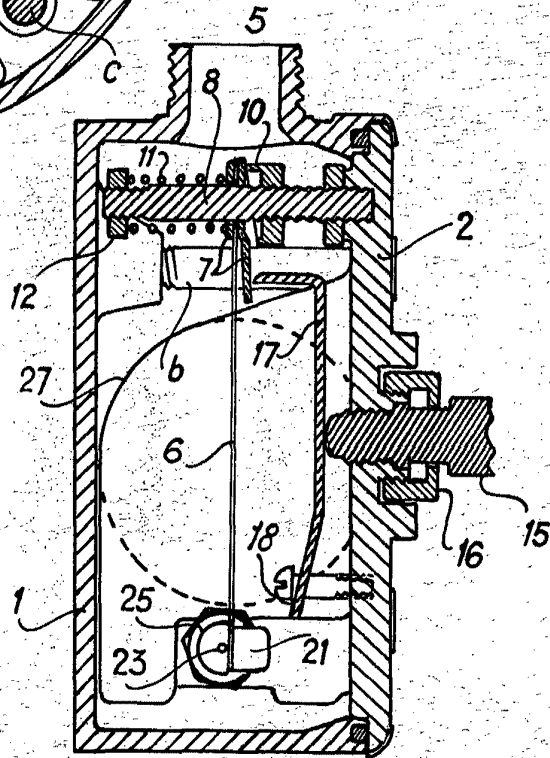
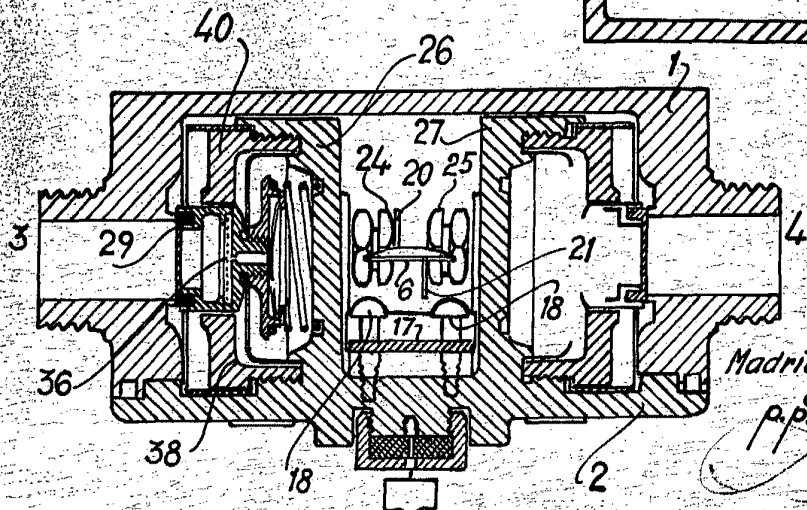


Fig. 11



Madrid, 30 diciembre 1960
Jaime Isern

p.p.