

DE/PL-0149
74 B
EX-FR



424604

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

LABAVIA-S.G.E.

sociedad francesa de responsabilidad limi
tada, domiciliada en 45, rue de Courcelles,
75-Paris (8), Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA
REGULAR AUTOMATICAMENTE CAUDALES DE LI-
QUIDO"

= = = = =

Inventor: Pierre Etienne Bessière

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº
73 11003 de fecha 27 marzo 1973.

F/6K//FUIP



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La invención se refiere a los sistemas para regular automáticamente el caudal, y por tanto la presión, de un líquido que circula por una canalización, sistemas en los cuales la sección de la abertura ofrecida al paso del líquido varía automáticamente en el mismo sentido que la presión de este líquido corriente arriba del sistema. - - -

10. La invención prevé más particularmente, entre estos sistemas o dispositivos de regulación automática, los destinados a regular el caudal del líquido que sale de un decelerador hidráulico, en particular de vehículo, siendo este líquido preferentemente agua que sirve para enfriar el motor de combustión interna de dicho vehículo. - - - -

15. Una regulación automática de caudal de líquido de este tipo se traduce por una regulación automática de la presión del volumen de este líquido situado justamente corriente arriba del dispositivo considerado: en efecto, cuanto más crece esta presión, mayor es la sección de la abertura del dispositivo, y más facilitado está el paso de líquido a través de esta abertura y más tiende a disminuir la presión del volumen en cuestión corriente arriba; por el contrario, cuanto más pequeña es dicha presión, más pequeña es la abertura del dispositivo y más dificultado es-

20.



tá el paso de líquido a través de este último, lo que tien
de a aumentar la presión en cuestión corriente arriba. - -

Esta regulación automática de presión permite re-
gular automáticamente el par de frenado engendrado por el
5. decelerador reforzándole automáticamente cuando tiene lugar
su establecimiento, por aceleración del llenado del decele-
rador con líquido, y cuando la velocidad de rotación del ro-
tor del decelerador es pequeña, evitando al mismo tiempo
que dicho par de frenado resulte excesivo y sobrepase el par
10. de arrastre máximo del embrague para las velocidades de ro-
tación elevadas de dicho rotor. - - - - -

La invención tiene por objeto, sobre todo, hacer
los dispositivos de regulación del tipo en cuestión tales
que su funcionamiento sea más seguro, más regular, más dura-
15. dero y más fácil de ajustar, a consecuencia en particular
de la supresión de todos los constituyentes de material elas-
tómico, material generalmente vulnerable al calor del líqui-
do que sale del decelerador y a los aditivos antihielo u
otros contenidos en este líquido. - - - - -

20. Los dispositivos de regulación según la invención
están caracterizados porque comprenden, montados en la cana-
lización en el interior de la cual se desea regular el cau-
dal del líquido: - - - - -

- un primer diafragma rígido fijo que presenta
25. una abertura central de sección relativamente grande, - - -



- un segundo diafragma rígido que presenta una abertura central de sección más pequeña, montado corriente abajo del primero con respecto al sentido de circulación del líquido de forma que pueda desplazarse paralelamente a la dirección de esta circulación, presentando este segundo diafragma unos pasos periféricos de forma que ofrezca libre paso al líquido cuando este segundo diafragma no está aplicado contra el primero, - - - - -

10. - y unos medios elásticos que solicitan constantemente al segundo diafragma contra el primero en el sentido opuesto al sentido de circulación del líquido. - - - - -

En unos modos de realización preferidos se ha recurrido además a una y/o a otra de las disposiciones siguientes: - - - - -

15. - el segundo diafragma es una arandela con escotaduras periféricas y apropiada para deslizar en un mandrilado cilíndrico, - - - - -

20. - la abertura central del primer diafragma está unida por el lado del segundo diafragma a una cámara más ampliamente abierta, - - - - -

25. - los medios elásticos están constituidos por un resorte helicoidal de compresión cuya fuerza es preferentemente regulable, en particular por interposición de arandelas de separación entre uno de sus extremos y el soporte anular fijo de este extremo, - - - - -



- en un dispositivo de regulación según el párrafo anterior, está previsto un manguito rígido fijo, con las paredes laterales perforadas, en el interior del resorte para guiar este último y constituir el tope axial para el segundo diafragma. - - - - -

5.

La invención comprende, aparte de estas disposiciones principales, otras ciertas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo y de las que se hablará más explícitamente a continuación. - - - - -

10. En lo que sigue se describirá un modo de realización preferido de la invención, con referencia al plano anexo, de una manera desde luego no limitativa. - - - - -

15. Las figuras 1 y 2 de este plano, muestran en sección axial un dispositivo de regulación realizado según la invención para, respectivamente, las dos posiciones extremas de su diafragma pequeño que corresponden, respectivamente, a la abertura mínima y a la abertura máxima. - - - - -

La figura 3 muestra, visto por el extremo, este diafragma pequeño. - - - - -

20. La canalización en la cual está montado el dispositivo de regulación descrito es el conducto de evacuación de líquido de un decelerador hidráulico de vehículo y es atravesada por el líquido evacuado por este decelerador en el sentido de las flechas F. - - - - -



Este conducto está compuesto por dos porciones 1 y 2 unidas respectivamente a dos platinas terminales 3 y 4 que están apretadas de manera estanca la una contra la otra por atornillado en 5. - - - - -

5. Entre estas dos bridas está apretada la periferia del diafragma rígido 6 perforado en su centro por un orificio circular 7 de diámetro D relativamente grande. - - - - -

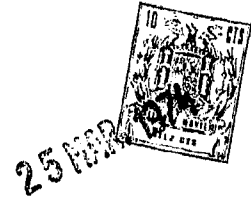
10. Corriente abajo de este diafragma la porción 2 comprende un mandrilado interno 8, cilíndrico o prismático, en el cual está montado de forma que pueda deslizarse axialmente un segundo diafragma rígido 9 perforado en su centro por un orificio circular 10 de diámetro d inferior a D. - - - - -

Este diafragma 9 se presenta en forma de una arandela escotada periféricamente en 11. - - - - -

15. Dicho diafragma 9 ó "diafragma pequeño" está constantemente solicitado hacia corriente arriba, es decir en el sentido inverso de las flechas F, contra el diafragma 6, por un resorte helicoidal de compresión 12: constituye así una especie de válvula perforada en su centro y elásticamente empujada contra su asiento, constituido por el diafragma 6. - - - - -

20. El centrado del resorte 12 con respecto al diafragma 9 está asegurado haciendo cubrir sin juego, por un extremo axial de este resorte, un resalte anular central corriente abajo que presenta este diafragma. - - - - -

25.



En el modo de realización preferido e ilustrado, el otro extremo de este resorte 12 se apoya contra un collarín 13 que constituye el extremo corriente abajo expansionado de un manguito fijo 14 de paredes laterales perforadas en 15: este manguito sirve a la vez de guía central para el resorte 12, que le rodea, y de tope de final de carrera corriente abajo para el diafragma móvil 9. - - - - -

La fuerza del resorte 12 puede ser ajustada modificando el número y/o el espesor de las arandelas de separación 16 interpuestas axialmente entre el collarín 13 y un escalonado anular de apoyo 17 previsto en el extremo corriente abajo del mandrilado 8. - - - - -

Para facilitar el paso del líquido hacia las escotaduras 11 de la arandela 9, cuando ésta está separada axialmente del diafragma 6, se une ventajosamente el extremo corriente abajo del orificio 7 de este último a una cámara circular ensanchada 18 cuyo diámetro es relativamente grande permaneciendo sin embargo inferior al, de la arandela 9, correspondiente al nivel del fondo de sus escotaduras 11. - - - - -

El funcionamiento del dispositivo de regulación que ha sido descrito es el siguiente: - - - - -

Mientras la presión del líquido corriente arriba del dispositivo permanece inferior a la fuerza del resorte 12, los dos diafragmas 6 y 9 permanecen aplicados el uno



contra el otro (fig. 1) y el líquido es forzado a atravesar el dispositivo axialmente a través del orificio 10 de pequeño diámetro d , lo que tiende a crear en el líquido corriente arriba de este orificio una presión máxima. - - - - -

5. Cuando la presión corriente arriba del líquido, creciendo, sobrepasa la fuerza antagonista del resorte 12, el diafragma 9 es separado del diafragma 6 y el líquido puede pasar no solamente a través del orificio 10, sino también alrededor del diafragma 9, a través de las escotaduras 11 de éste, y ello tanto más libremente cuanto mayor es la separación entre los dos diafragmas, es decir que la presión corriente arriba es más elevada. - - - - -

15. Cuando tiene lugar la separación máxima (fig. 2) entre los dos diafragmas, el diafragma móvil 9 es aplicado contra el extremo axial enfrentado del manguito 14 y el líquido circula libremente a través del dispositivo, por una parte axialmente según las flechas F como anteriormente y, por otra parte, según las flechas H atravesando sucesivamente el orificio 7 del diafragma 6, la cámara 18, las escotaduras 11 del diafragma 9 y las lumbreras 15 del manguito 14.

20. La estrangulación creada en el caudal de líquido es entonces mínima. - - - - -

25. Es de destacar que un efecto de "trompa" o de tiraje inducido se realiza a nivel de las lumbreras 15 por el chorro de líquido que proviene del orificio pequeño 10 y



proyectado axialmente según la flecha F al centro del man-
guito 14. - - - - -

5. El fenómeno de regulación descrito anteriormente
es reversible en el sentido de que el diafragma 9 se aproxi-
ma automáticamente al diafragma 6 cuando la presión corrien-
te arriba decrece, realizándose de nuevo el contacto entre
estos diafragmas para un valor suficientemente pequeño de
dicha presión corriente arriba. - - - - -

10. Dicho de otra manera, respondiendo a la presión
del líquido que reina corriente arriba del dispositivo de
regulación, que es función de la velocidad de rotación del
rotor del decelerador, el incremento de sección interviene
desde que esta presión sobrepasa un umbral dado, producién-
dose el retorno a la sección inicial desde que esta presión
15. disminuye por debajo de un cierto umbral, es decir antes de
que el caudal de líquido a través del decelerador alcance
el valor para el cual el par decelerador disminuye brusca-
mente. Este retorno a la sección inicial del dispositivo
prolonga así, prácticamente sin modificarlo, el par decele-
20. rador engendrado justo antes de este retorno. - - - - -

Se obtiene así, como se ha deseado, una abertura
tanto mayor cuanto más elevada es la presión corriente arri-
ba e inversamente. - - - - -

25. El dispositivo no comprende más que piezas total-
mente rígidas y un resorte helicoidal y puede estar consti-



tuido completamente con metales o aleaciones inatacables por el agua caliente adicionada o no con antihielo. - - - -

Este dispositivo puede pues funcionar muy largo tiempo sin alteración ni fatiga. - - - - -

5. Además puede ser muy fácilmente ajustado en función de las necesidades o bien remplazando el diafragma móvil 9 por otro de sección de abertura diferente, o bien modificando el número y/o el espesor de las arandelas de separación contra las cuales se apoya el resorte de compresión.

10. Desde luego, y como resulta además de lo que antecede, la invención no se limita en modo alguno a aquellos de sus modos de realización y de aplicación que han sido más especialmente previstos sino que abarca, por el contrario, todas las variantes. - - - - -

15. N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

20. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas para regular automáticamente caudales de líquido, en particular el caudal del líquido en la conducción de salida de un decelerador hidráulico, variando la sección de la abertura ofrecida al paso del líquido automáticamente en el mismo sentido que



la presión de este líquido corriente arriba del sistema, ca
 racterizados porque el sistema comprende, montados en dicha
 conducción: un primer diafragma rígido (6) fijo que presenta
 una abertura central (7) de sección relativamente grande,
 5. un segundo diafragma rígido (9) que presenta una abertura
 central (10) de sección más pequeña, montado corriente aba
 jo del primero con respecto al sentido de circulación del
 líquido de manera que pueda desplazarse paralelamente a la
 dirección de esta circulación, presentando este segundo dia
 10. fragma unos pasos periféricos (11) de forma que ofrezca li
 bre paso al líquido cuando este segundo diafragma no está
 aplicado contra el primero, y unos medios elásticos (12)
 que solicitan constantemente el segundo diafragma contra
 el primero en el sentido opuesto al sentido de circulación
 15. del líquido. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
 caracterizados porque el segundo diafragma es una arandela
 con escotaduras periféricas y apropiada para deslizar en un
 mandrilado cilíndrico (8). - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las
 reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la aber
 tura central del primer diafragma está unida por el lado del
 segundo diafragma a una cámara más ampliamente abierta (18).

25. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei
 vindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios
 elásticos están constituidos por un resorte helicoidal de
 compresión. - - - - -

126

25 MAR 1974

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la fuerza del resorte es regulable. -

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la fuerza del resorte es regulable por interposición de arandelas de separación (16) entre uno de sus extremos y el soporte anular fijo (17) de este extremo. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 y 6, caracterizados porque el sistema comprende un manguito rígido (14) fijo con paredes laterales perforadas (en 15) en el interior del resorte para guiar este último y constituir el tope axial para el segundo diafragma. - - - - -

15. 8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA REGULAR AUTOMATICAMENTE CAUDALES DE LIQUIDO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

Handwritten initials

mcm.

MADRID, 25 MAR. 1974
P. A. M. CURELL SUÑAL

Man. l. m.

Fig. 1.

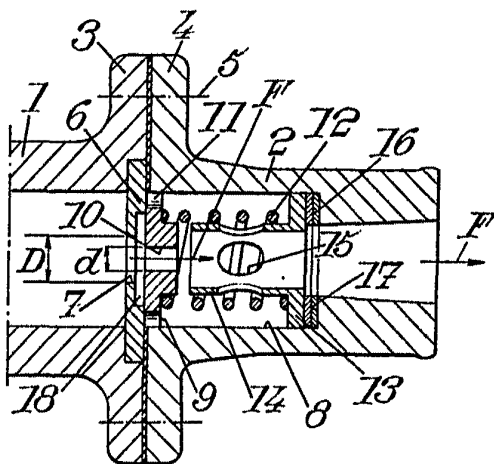


Fig. 2.

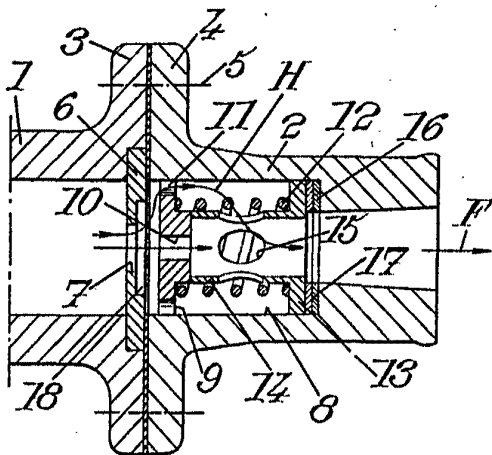
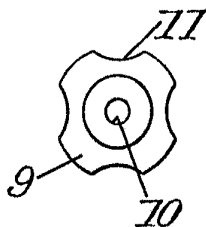


Fig. 3.



MADRID, 25 MAR. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inm