



(10) ES	(11) 444.081	(12) A1
(13) 5.1.76.		

PATENTE DE INVENCION

(14) NUMERO DE REGISTRO (15) NUMERO 75/00210	(16) FECHA 6 de enero de 1.975.	(17) PAIS FRANCIA
----------------------------------------------------	------------------------------------	----------------------

(18) FECHA DE PUBLICIDAD	(19) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	(20) PATENTE DE LA UNO EN SU FORMA
--------------------------	------------------------------------------	------------------------------------

(21) TITULO DE LA INVENCION  
PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE SOLENOIDE

(22) SOLICITANTE(S)  
Société Anonyme D.B.A., entidad francesa.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
98 Boulevard Victor Hugo, 92110 CLICHY, Francia.

(23) INVENTOR(ES)  
Louis MONPETIT

(24) REPRESENTANTE

(25) REPRESENTANTE  
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

PATENTE DE INVENCION

Caso: 604 B.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE SOLENOIDE.

*Solicitante:* Societe Anonyme: D.B.A., entidad francesa, residente en  
98 Boulevard Victor Hugo, 92110 CLICHY, Francia.

Este invento se refiere a válvulas de solenóide para regular el flujo de fluido y, de un modo más particular, se refiere a válvula de solenóide que tienen una estructura que permite su miniaturización.

5. Las válvulas de solenóide conocidas tienen normalmente

**POOR  
QUALITY**

un elemento de válvula que normalmente es empujado contra un asiento de válvula por un dispositivo de empuje que suele ser un muelle. Además un vástago deslizante que coopera con un núcleo magnético se coloca también normalmente para que pase a través del asiento y levante el elemento de válvula en respuesta a la activación de una bobina que rodea dicho núcleo magnético, contrarrestando de este modo la fuerza del dispositivo de empuje.

5. Estas válvulas de solenoide suelen ser bastantes voluminosas debido a que el vástago deslizante exige un diámetro de asiento de válvula bastante grande, y también porque el dispositivo de empuje que actúa sobre el elemento de válvula ocupa un gran volumen. Por consiguiente, estas válvulas de solenoide de la tecnología anterior no se pueden emplear en dispositivos donde el volumen disponible para montar la válvula sea limitado y donde se precise miniaturización de la válvula.

10. Este invento tiene por objeto proporcionar una válvula de solenoide que comprende un número limitado de elementos, por lo que es más compacta que las válvulas de solenoide de la tecnología anterior.

15. El invento consiste en una válvula de solenoide que comprende un conjunto de cuerpo con un primer y un segundo orificios, para regular la comunicación de fluido en el paso definido entre el primer y segundo orificios, quedando definido un asiento de válvula en dicho paso, un elemento de válvula destinado a ponerse en contacto con el asiento de válvula interrumpiendo de este modo la comunicación del fluido entre el primero y el segundo orificios en respuesta a ciertas condiciones de funcionamiento predeterminadas, comprendiendo dicha válvula de solenoide

20. un dispositivo de bobina que coopera con un núcleo fijo para cambiar la imanación de este último en respuesta a la activación del dispositivo de bobina, un vástago imanado al que se une dicho elemento de válvula, cuyo vástago se monta deslizantemente en el conjunto del cuerpo, siendo

25. dicho vástago imanado prácticamente coaxial con el núcleo, por lo que

30.

normalmente es atraído hacia el núcleo cuando no se activa el dispositivo de bobina, y porque es empujado separándolo del núcleo cuando se activa el dispositivo de bobina para empujar el elemento de válvula contra el asiento de válvula correspondiendo la activación de la bobina a dichas condiciones de funcionamiento predeterminadas.

5.

La válvula según el invento es particularmente útil en sistema de carburación para regular el flujo de combustible al motor puesto que su respuesta temporal y su pequeño volumen son compatibles con las exigencias del sistema.

10.

Una de las ventajas de la válvula según el invento es que permite un cierre hermético al fluido entre un orificio de admisión y un orificio de salida.

El invento se describe a continuación tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

15.

La Fig. 1 es una representación esquemática de una válvula de solenoide que ilustra los principios del invento.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal de una modalidad de la válvula según el invento.

Considerando ahora la Fig. 1 se ilustra una caja 10 que comprende un ánima vertical donde se aloja un elemento intermedio 12 de material no magnético. Un ánima longitudinal que tiene un eje perpendicular al eje del elemento intermedio 12 se define en la caja y el elemento intermedio. El ánima comprende un primer taladro 14 un paso 15 y termina en un taladro ciego 17. El elemento se monta a r. sca preferiblemente en el ánima vertical y descansa sobre la caja 10 por medio de un resalto 16.

25.

En el ánima vertical y a ambos lados del ánima longitudinal del elemento 12 se extienden partes superior 13 e inferior 19 de dicho elemento respectivamente. En la parte superior 13 del elemento 12 se habilita un ánima escalonada 23 que es coaxial con el elemento. En la parte inferior

30. 19 del elemento vertical se define un paso 25 coaxial con el ánima esca

lonada 23. Dicho paso termina en un segundo taladro 22. En el otro extremo del paso 25 se define un asiento de válvula 26 que puede cooperar con un elemento de válvula para interrumpir la comunicación de fluido entre el primer y el segundo orificios.

5. El ánima escalonada 23, comprende una parte de gran diámetro y una parte de pequeño diámetro, terminando la parte de pequeño diámetro en una pared extrema 24. En la parte de pequeño diámetro del ánima escalonada se sitúa deslizantemente un vástago imanado 28, preferiblemente de ferrita dura. El elemento de válvula 30 está compuesto por una bola de material magnético, por ejemplo, acero, que es atraída por el extremo inferior del vástago 28. Se observará que el vástago 28 y la bola 30 ocupan normalmente las posiciones indicadas por líneas sólidas, considerando las figuras, por lo que el primer y el segundo orificios se comunican libremente.

10. Un soporte de bobina 32 se sitúa en la parte superior del elemento 12 y es coaxial con este último. Un núcleo 36 se aloja en el soporte de la bobina 32, y dicho núcleo es prácticamente coaxial con el vástago 28. El núcleo 36 se fabrica preferiblemente de hierro dulce y el soporte de la bobina se fabrica de material sintético. El elemento 12 incluye una pared de separación 38 que forma parte íntegra del elemento 12 para separar el ánima de pequeño diámetro y el núcleo 36. Se verá también que la comunicación entre el primer orificio y la parte de taladro ciego 17 se produce alrededor del elemento de válvula de bola 30 cuando está en posición cerrada y también por medio de un canal de elemento 12.

15. La válvula de solenoide descrita funciona como sigue:

20. En la posición de punto muerto, la bobina no recibe señal eléctrica y el imán permanente 28 desarrolla un polo magnético de polaridad opuesta en cada uno de sus extremos. Se induce magnetismo en la bola 30 por lo que está permanece en contacto con el vástago 28. De un modo similar, el magnetismo inducido se desarrolla en el núcleo 36 por lo que

30.

existe una atracción entre el núcleo 26 y el vástago 28 y por lo que el vástago 28 permanece en contacto con la pared extrema 24 cuando no se activa la bobina.

5. Cuando se activa la bobina 34, se genera un campo magnético en el núcleo 36, por lo que los polos magnéticos del núcleo 36 se invierten y el vástago 28 y la bola 3<sup>u</sup> son empujados separándose su posición de reposo por lo que la bola 30 hace contacto hermético al fluido con el asiento de válvula 26 interrumpiendo de este modo la comunicación de fluido entre el primer y el segundo orificio o 14 y 25 respectivamente.

10. Esta posición del vástago 28 y la bola 3<sup>u</sup> está indicada por líneas de puntos y rayas en los dibujos.

Cuando cesa la activación de la bobina 34, el vástago 28 y la bola 30 vuelven a sus posiciones iniciales.

15. Se observará que el circuito magnético del electroimán está abierto magnéticamente, por lo que aún en caso de fluctuaciones importantes en el voltaje de suministro de la bobina, no hay riesgo que se inviertan los polos del imán permanente 28.

20. Considerando ahora la Fig. 2, se ilustra una modalidad de válvula según el invento, destinada especialmente para instalarse en un dispositivo de cierre montado en el carburador. Los elementos semejantes a los representados en la Fig. 1 se indican con los mismos números de referencia. En este caso, la caja 1<sup>o</sup> de la válvula forma parte integral del carburador. La parte inferior del elemento 12 sostiene una boquilla coaxial con dicho elemento. La boquilla 40 comprende un paso 25 y un taladro 22 que son similares a los ilustrados en la Fig. 1. Se verá también que el conjunto comprende dos conductos 14 y 17 destinados a comunicarse con la cámara 25. Un asiento 42 para el elemento de válvula de bola 30 se forma en el cuerpo de la boquilla 40. Los conductos 14 y 17 están destinados a conectarse por medio de un canal en el elemento 12 y ambos se conectan a una fuente de combustible y el fluido sale normalmente del

25.

30.

orificio de salida hacia los cilindros del motor. El dispositivo representado en la Fig. 2 y que se acaba de describir, funciona de una manera similar al dispositivo que se ha ilustrado esquemáticamente en la Fig. 1

5. En otra modalidad del invento (no ilustrada en los dibujos) no hay previsto un elemento de válvula de bola en la parte inferior del vástago imantado 28. Por el contrario, la parte inferior del vástago se configura de forma que se pueda acoplar herméticamente al asiento de válvula correspondiente para asegurar un cierre hermético al fluido de la comunicación entre el primer y el segundo orificios.

10. Se verá también que los orificios de entrada y salida de la válvula de solenoide se pueden invertir, sin desviarse del alcance del invento.

NOTA

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia nº 75/00210 de 6 de enero de 1.975, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

20. Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE SOLENOIDE; caracterizándose por lo siguientes:

25. 1.- Perfeccionamientos en válvulas de solenoide, del que comprenden un conjunto de cuerpo con un primer y un segundo orificio para regular la comunicación de fluido en un paso definido entre el primer y el segundo orificio, definiéndose un asiento de válvula en dicho paso; un elemento de válvula destinado a ponerse en contacto con el asiento de válvula interrumpiendo de este modo la comunicación del fluido entre el primer y el segundo orificios en respuesta a condiciones de funcionamiento

30. determinadas, comprendiendo la válvula de solenoide un diapo-

- sitive de bobina que coopera con un núcleo fijo para cambiar la imanciòn de este último en respuesta a la activaciòn de la bobina, caracterizados porque se dispone un vástago imanado al que se une el elemento de válvula montandose dicho vástago deslizantemente en el conjunto del cuerpo, siendo dicho vástago imanado prácticamente coaxial con el núcleo de forma que normalmente sea atraído hacia el núcleo cuando no se activa el dispositivo de bobina, y que es empujado separandose del núcleo cuando se activa el dispositivo de bobina para empujar el elemento de válvula contra el asiento de válvula correspondiendo la activaciòn de la bobina a dichas condiciones de funcionamiento predeterminadas.
5. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicaciòn 1, caracterizados porque el elemento de válvula forma parte íntegra del vástago, configurandose dicho vástago de forma que pueda hacer un contacto hermético al fluido contra el asiento de válvula.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicaciòn 1, caracterizados porque el elemento de válvula es una bola de material magnético.
15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque se dispone una pared de separaciòn entre el núcleo y el vástago, siendo la pared de separaciòn de material no magnético.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el vástago es de ferrita.
25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone de un orificio adicional en comunicaciòn permanente con el primer orificio.
30. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone la válvula entre una fuente de combustible y los cilindros del motor de un vehiculo, para regular el flujo de combustible.
- 8.- Perfeccionamientos en válvulas de solenoide, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola ca  
ra.

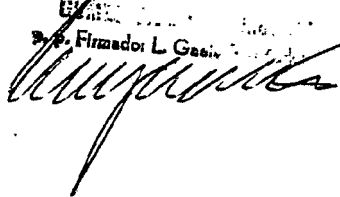
16 de 1976

Madrid,

Societe Anonyme: D.B.A.

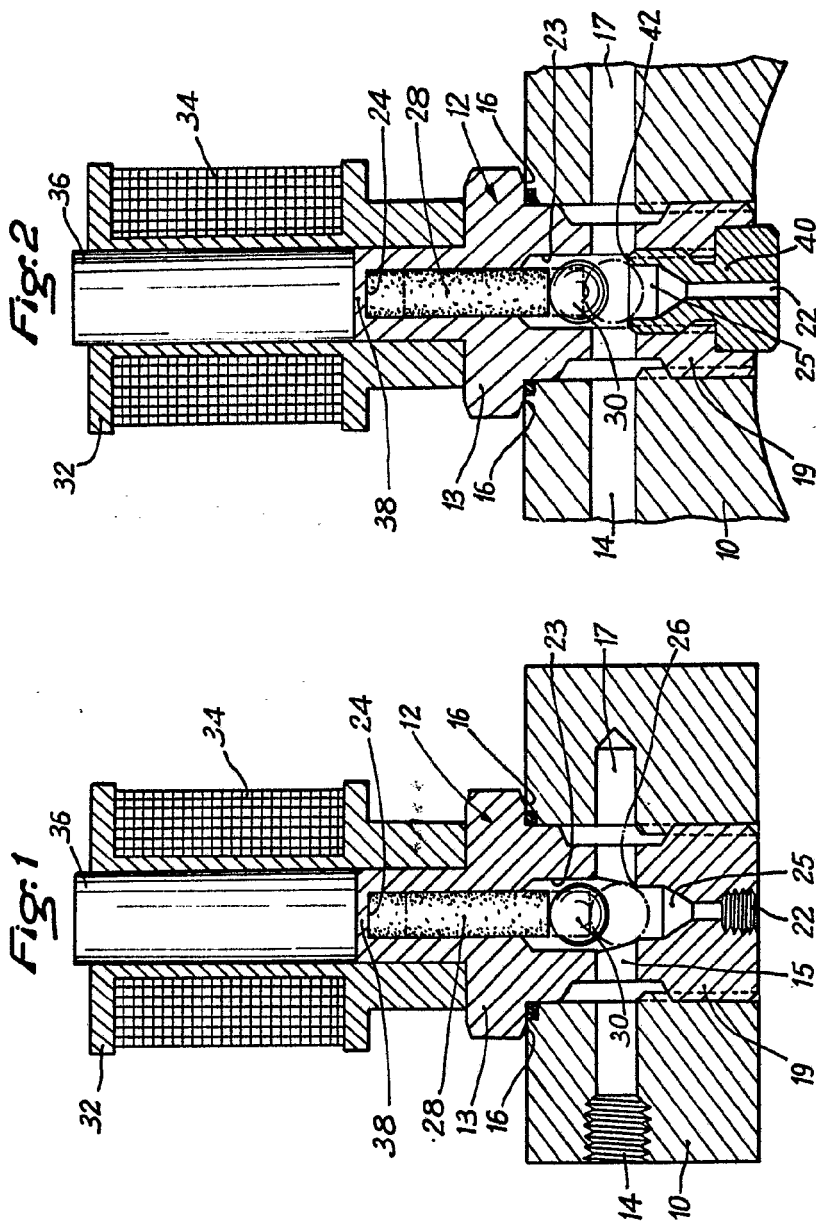
El

Firmado: L. Gasio



5.

ESCALA VARIABLE



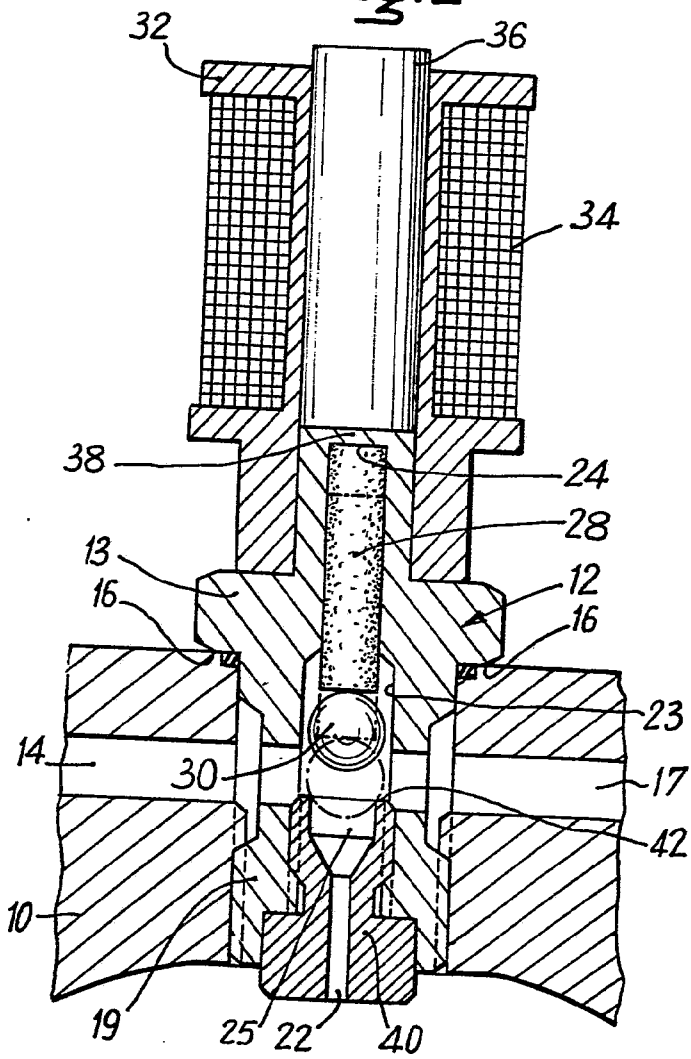
Madrid

BOTAZ, FERRAZ Y CAÑAS  
P.º Ferraz, L. Ozak, Ferraz

*[Handwritten signature]*



Fig. 2



ESCALA  
VARIABLE

Madrid

BOFFA / 1000 / 1000 / 1000  
Dpto. Firmas del L. Guate. Firmas del

*[Handwritten signature]*