

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	480613		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			12 OCTUBRE 1978		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		78 19339	28 Junio 1978		Francia
		78 29156	12 Octubre 1978		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			FIGK 3-314 FIGK 31-02 FOZM 17-38 FOZM 19-00 FOZM 39-00		- - -

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en las electroválvulas"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ETUDES S.I.B.E.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	3, Villa Bergerat, 92200 Neuilly-sur-Seine, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Philippe Bauer

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Suffol

PL/SH - 0108-79-05 "D.870"
EX-FR

BAD ORIGINAL

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ÉTUDES S.I.E.E., de nacionalidad francesa, domiciliada en 3, Villa Bergerat, 92200 Neuilly-sur-Seine, Francia, por "Perfeccionamientos en las electroválvulas", con prioridad de las solicitudes francesas 78 19339 y 78 29156 de fechas 28 Junio 1973 y 12 Octubre 1973, respectivamente.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a las electroválvulas, llamadas también válvulas de mando electromagnético, que comprenden una caja provista de una abertura de paso de fluido y en la cual un equipo móvil está sometido a la acción de un resorte de retorno hacia una primera posición de tope y a la acción de una bobina electromagnética que la lleva a una segunda posición de tope, contra la acción del resorte, cuando es excitada - - - - -
- 15.

Se conocen numerosas electroválvulas de este tipo. En la mayor parte de los casos, una de las posiciones de to-

pe está definida por el apoyo de un elemento obturador que pertenece al equipo móvil sobre un asiento que rodea la abertura de paso. - - - - -

5. Estas electroválvulas dan resultados muy satisfactorios mientras la abertura de paso tiene una sección notable y las piezas constitutivas de la válvula tienen unas dimensiones suficientes para evitar un desgaste rápido en funcionamiento. - - - - -

10. Pero existen unas aplicaciones en las cuales la sección de paso a mandar es muy pequeña y donde el volumen de la válvula debe ser muy reducido. A título de ejemplo, se pueden citar las válvulas destinadas a regular un caudal de combustible en un sistema de alimentación de combustible para motor de combustión interna, en función de un parámetro de funcionamiento del motor, que será a menudo la composición de los gases de escape. Se ha propuesto efectuar esta regulación utilizando no una válvula con abertura progresiva, sino una electroválvula alimentada por unos impulsos eléctricos periódicos cuya relación cíclica depende del valor del parámetro de funcionamiento. La necesidad de funcionar con frecuencia elevada exige que el equipo móvil tenga una pequeña inercia. Si se manda directamente una sección de paso de combustible, esta sección debe ser muy pequeña. - -

25. En estas condiciones, los componentes de la válvula, en particular la aguja y el asiento, se desgastan muy

rápida. -----

5. Se ha intentado eliminar esta dificultad mandando no la sección de paso de combustible, sino la depresión que actúa sobre este combustible para aspirarlo; la electroválvula está entonces situada sobre un circuito de aire y puede tener unas dimensiones más importantes. Esta solución no constituye sin embargo más que un paliativo. -----

10. La presente invención prevé proporcionar una electroválvula cuyo volumen y sección de paso de fluido pueden ser muy pequeños, presentando sin embargo una gran duración de vida. -----

15. La invención hace uso de la constatación de que, muy a menudo, no es necesario que la electroválvula cierre la abertura de paso: en el ejemplo dado a continuación de un sistema de alimentación de combustible, el motor debe recibir un caudal de combustible que permanece siempre superior a un valor mínimo, cuando funciona. -----

20. La válvula, según la invención, utilizable siempre que no es necesario asegurar un cierre completo, está caracterizada porque dicho equipo móvil comprende un núcleo cuyo apoyo contra una guía determina la segunda posición de tope y una aguja solidaria del núcleo, que determina con la abertura un paso de sección máxima cuando el equipo está en su primera posición de tope y un paso de sección mínima no nula

cuando el equipo esté en su segunda posición de tope. - - -

5. Una válvula de este tipo, que se puede calificar de "todo o poco" (por oposición a las válvulas "todo o nada"), puede tener una duración de vida muy larga, puesto que no hay desgaste de un elemento de obturación. El tope, en el sentido que corresponde a la menor sección de paso, puede ser aplicado sobre unas piezas de dimensiones importantes, con apoyo plano sobre plano. - - - - -

10. La aguja puede estar fijada al núcleo, pero es preciso entonces mecanizar el núcleo y la aguja con precisión, de lo que se deriva un coste elevado. Además, el calentamiento del núcleo cuando tiene lugar el funcionamiento de la electroválvula, en particular cuando ésta es mandada por unos impulsos rectangulares con frecuencia de repetición elevada, produce dilataciones que pueden provocar la descohesión del núcleo de la aguja. Es más ventajoso solidarizar la aguja del núcleo por un resorte que la mantiene en apoyo contra una superficie de tope practicada a este efecto sobre el núcleo. La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue de electroválvulas que constituyen unos modos particulares de realización, dados a título de ejemplos no limitativos. La descripción se referirá a los planos que la acompañan, en los cuales: - - - - -

15.

20.

25. - la figura 1 es una vista en sección longitudinal de la electroválvula en posición de reposo, - - - - -

- la figura 2 es una vista transversal de la figura 1, estando una parte del fondo arrancada; - - - - -

- la figura 3, similar a la figura 1, muestra una variante de realización. - - - - -

5. La electroválvula representada en las figuras 1 y 2 está destinada a ser montada en un carburador, sobre un circuito de tráfida de combustible. Esta electroválvula comprende una caja 10 en la cual está dispuesto un equipo móvil. La caja 10 comprende un cuerpo 11 provisto de un fileteado exterior 12 que permite fijar la caja en la pared 13. La caja puede, en particular, ser montada en el orificio roscado generalmente previsto en el fondo de las cubas de nivel constante del carburador, frente a un canal de partida de combustible 14, provisto generalmente de un surtidor (no representado).
10. Este orificio permite insertar temporalmente un aparato de medición cuando tiene lugar la regulación final del carburador en fábrica. La parte terminal anterior del cuerpo 11 presenta entonces un diámetro reducido con respecto al resto de la electroválvula, de manera que se introduzca en el canal 14. Esta parte terminal comprende una garganta destinada a recibir una junta tórica de estanqueidad 15. La parte del cuerpo situada entre la junta tórica y el fileteado está perforada por aberturas radiales 16 de entrada de combustible, a partir de la cuba. - - - - -
15. La caja 10 comprende también un pasador 17 calibra
- 20.
- 25.

do, que delimita una abertura de paso 18, enmangado a fuerza
miento en la parte terminal anterior del cuerpo. El cuerpo
11 y el pasador 17 son de material no magnético, por ejemplo
de bronce o de latón. - - - - -

5. La parte fija del circuito electromagnético de la
válvula comprende un tubo externo 19, hendido para ser elás-
tico, para ejercer un esfuerzo de aprieta y reducir los en-
trenhierros. El tubo 19 aprieta un collarín de una guía ante-
rior 21, así como un anillo 22. El tubo externo 19, la guía
10. anterior 21 y el anillo 22 son de material magnético, por
ejemplo de hierro dulce. La bobina 20 de mando de la electro-
válvula está situada en el interior del tubo 19, entre el co-
llarín de la guía 21 y el anillo 22. El mismo está separado
interiormente de la guía 21 por un tubo-guía interno 23 de
15. material amagnético. El tubo-guía 23 se prolonga hacia atrás
más allá del anillo 22. El mismo delimita, con el cuerpo 11,
el anillo 22 y un fondo 24, engarzado en el cuerpo, una cáma-
ra anular que recibe una brida aislante 25 en la cual están
fijados dos terminales de conexión eléctrica 26 y 27. El tu-
20. bo-guía interno 23 está cerrado por la parte posterior por
un pasador de tope 28 cuya función aparecerá más adelante. -

El equipo móvil de la válvula comprende un núcleo
29 de hierro dulce montado en el tubo-guía interno 23 de ma-
nera que pueda deslizar entre una primera posición, para la
25. cual está a tope contra el pasador 28, y una segunda posi-
ción, para la cual su cara anterior plana 30 está a tope

5. contra una cara enfrentada de la guía anterior 21. Unas caras cortadas 31 están practicadas en el núcleo móvil 29 para liberar el paso al aire y evitar la amortiguación de los movimientos de vaivén del núcleo que provocaría la compresión del aire. - - - - -

10. El equipo móvil comprende, además del núcleo 29, una aguja 32 de material no magnético (por ejemplo bronce) que desliza en la guía anterior 21. Cuando el núcleo está en la primera posición de tope, a la cual es llevado por un resorte de retorno 33, la aguja delimita, con la abertura 18, un paso de sección máxima. Cuando el núcleo ocupa su segunda posición de tope, a la cual le lleva la bobina 20 cuando es excitada, la aguja 32 delimita, con la abertura 18, un paso de sección mínima, pero no nula. - - - - -

15. Para evitar un pegado magnético del núcleo 29 sobre la guía anterior 21, se le hace sufrir ventajosamente un tratamiento de superficie, por ejemplo constituido por un revestimiento de cobre y después de níquel. Una ventaja suplementaria de un revestimiento de este tipo es la de dar al núcleo un buen estado de superficie que disminuye las fuerzas de rozamiento sobre el tubo-guía interno 23. Por otra parte, para aumentar la rigidez del conjunto de las piezas fijas, la bobina 20 es ventajosamente impregnada de resina bajo vacío.

25. Siendo clásico el modo de ensamblado de la válvula, no es necesario describirlo aquí. Se notará solamente que la

carrera del núcleo 29 puede ser regulada por enmangado progresivo a forzamiento del pasador 28 en el tubo 23. - - - -

5. Una herramienta de medición puede ser insertada durante esta operación en el pasador 17 para determinar la posición de la aguja. - - - - -

10. En la variante de realización representada en la figura 3 (donde los órganos que corresponden a los ya representados llevan el mismo número de referencia), la aguja 32 está solidarizada al núcleo 29 por un resorte que la mantiene apoyada contra una superficie de tope practicada en el núcleo 29. En el modo de realización ilustrado en la figura 3, la aguja presenta un ensanchamiento terminal posterior 40 de diámetro tal que se aloja con rozamiento suave en una cavidad del núcleo 29. La superficie de tope del núcleo está
15. practicada en el fondo 41 de éste en el cual está provisto un orificio de paso de aire. - - - - -

20. El resorte de retorno 33 está comprimido entre la guía 21 y el escalonado 42 que limita el ensanchamiento 40. Esta solución, utilizable siempre que la fuerza del resorte de retorno es suficiente para que la aguja sea mantenida prácticamente de forma permanente contra el fondo 41, tiene la ventaja de la simplicidad. - - - - -

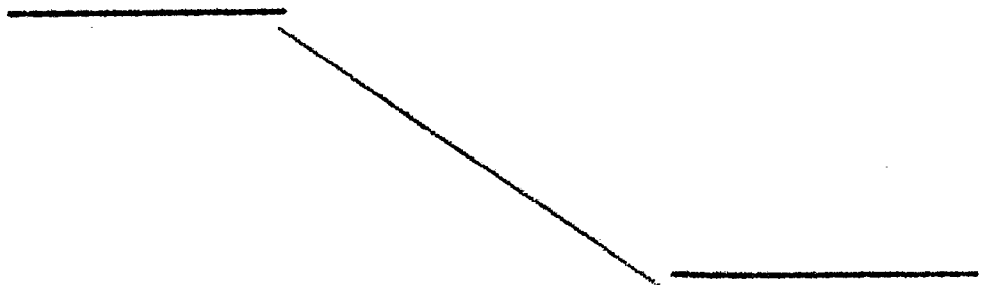
Los ensayos han mostrado que permite realizar un mando de caudal de combustible tan satisfactorio como con un

equipo móvil que comprende una aguja fijada al núcleo, sin riesgo de desolidarización. - - - - -

5. La electroválvula que ha sido descrita es susceptible de numerosas aplicaciones. En particular, puede ser utilizada en un carburador para mandar el caudal de combustible a partir de la cuba de nivel constante hacia un circuito de surtidor principal, de ralenti o de transición. La bobina está entonces conectada, por su conductor de salida 34, a un mando electrónico, cuyo órgano de entrada es por ejemplo una sonda de oxígeno situada en el escape del motor provisto del carburador. - - - - -
- 10.

15. Se ve por otra parte que es posible modificar de manera simple un carburador clásico por simple adición de una electroválvula y de su circuito de mando, utilizando los orificios roscados destinados normalmente a unos tornillos de cierre para colocar la electroválvula. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en las electroválvulas, del tipo que comprende una caja perforada por una abertura de paso de fluido y un equipo móvil, caracterizados porque la electroválvula comprende un resorte de retorno que empuja el equipo hacia una primera posición de tope y una bobina electromagnética que empuja el equipo hacia una segunda posición de tope, contra la acción del resorte y porque dicho equipo móvil comprende un núcleo (29) cuyo apoyo contra una guía (21) determina la segunda posición de tope y una aguja (32) solidaria del núcleo, que determina con la abertura un paso de sección máxima cuando el equipo está en su primera posición de tope y un paso de sección mínima no nula cuando el equipo está en su segunda posición de tope. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la caja comprende un cuerpo (11) de material amagnético y un circuito magnético dispuesto en el cuerpo, que comprende la guía de aguja (21), un tubo externo (19) que separa radialmente la bobina del cuerpo y un anillo (22), completando el núcleo (29) este circuito entre la guía y el anillo. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el núcleo (29) está soportado por la aguja (32) en oposición a la abertura de paso y presenta una cara anterior (30) cuyo contacto con una cara posterior re-

dial de la guía (21) determina la segunda posición de tope.-

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque la caja comprende un tubo-guía (23) de material amagnético, fijado sobre la guía (21) y en el cual desliza el núcleo (29). - - - - -

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la parte posterior del tubo-guía (23) contiene un pasador (28) enmangado a forzamiento, estando la primera posición de tope determinada por el apoyo del núcleo (29) contra dicho pasador. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la aguja es mantenida por un resorte (33) en apoyo contra una superficie de tope (41) realizada sobre el núcleo. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el resorte de apoyo está constituido por el resorte de retorno (33) comprimido entre una parte fija de la electroválvula y un escalonado (42) de la aguja. -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el escalonado delimita un ensanchamiento (40) de la aguja montada a rozamiento suave en una cavidad cilíndrica del núcleo, cavidad cuyo fondo constituye dicha superficie de tope (41). - - - - -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei
vindicaciones anteriores, caracterizados porque el núcleo
(29) está revestido, por lo menos en su cara anterior, de una
capa delgada de material amagnético. - - - - -

5. 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ELECTROVALVULAS".-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la
presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecano-
grafiasdas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibu
jos que la ilustran.

MADRID | 3 | 1907

R. A. M. CURELL SUÑER

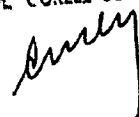


Fig.2.

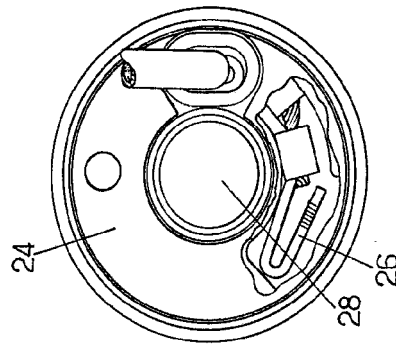
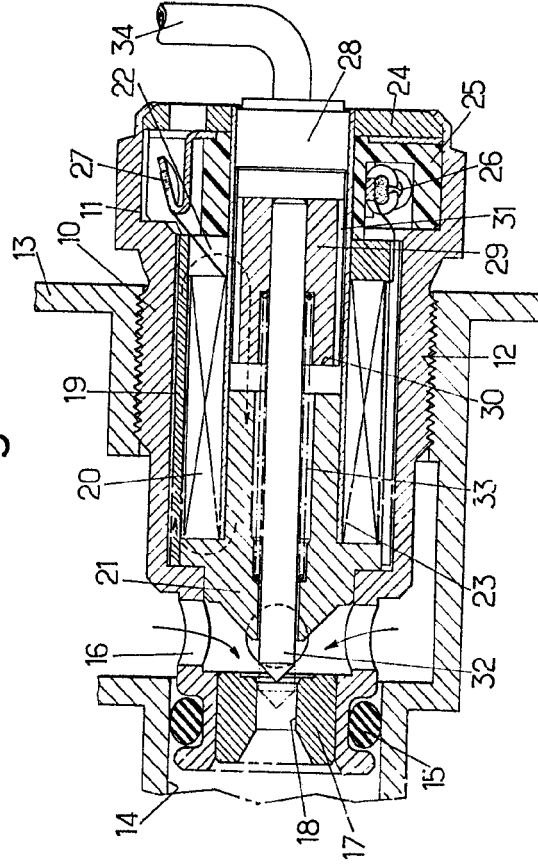


Fig.1.



600000

Fig.2.

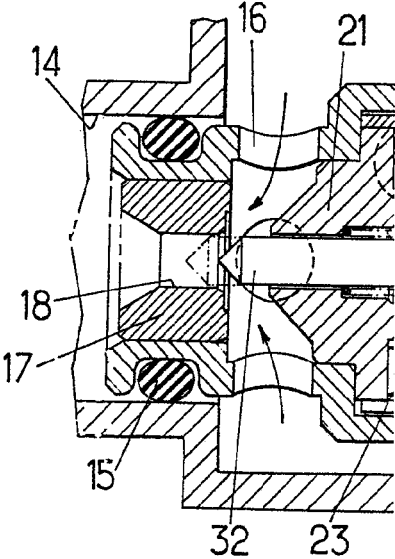
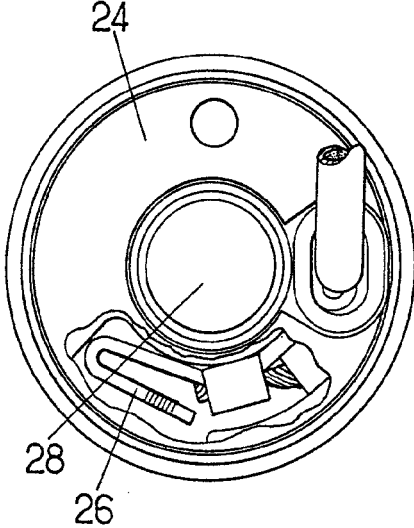
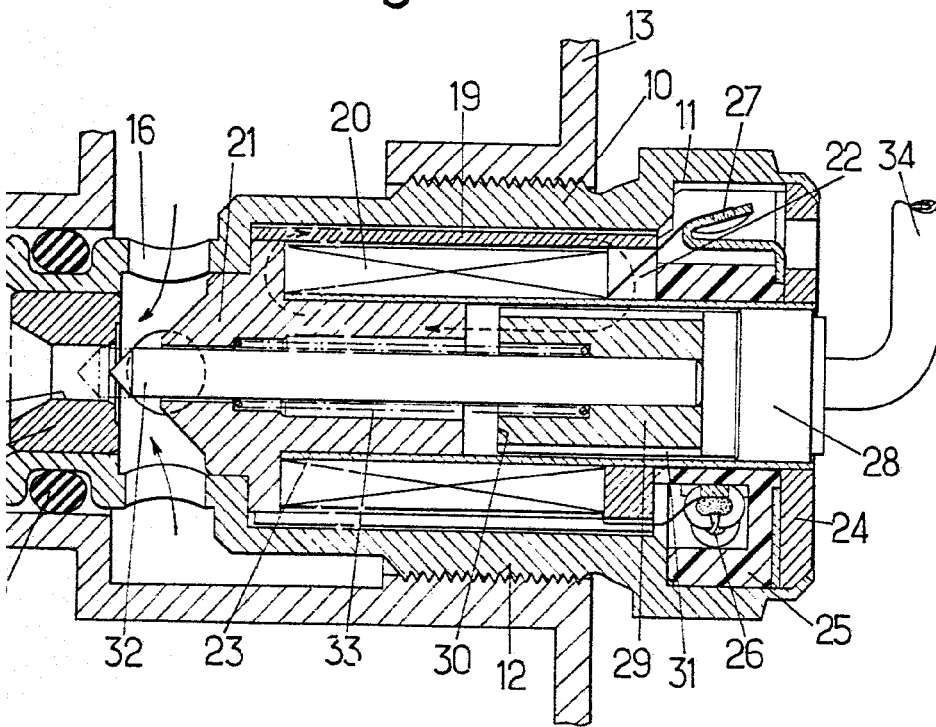
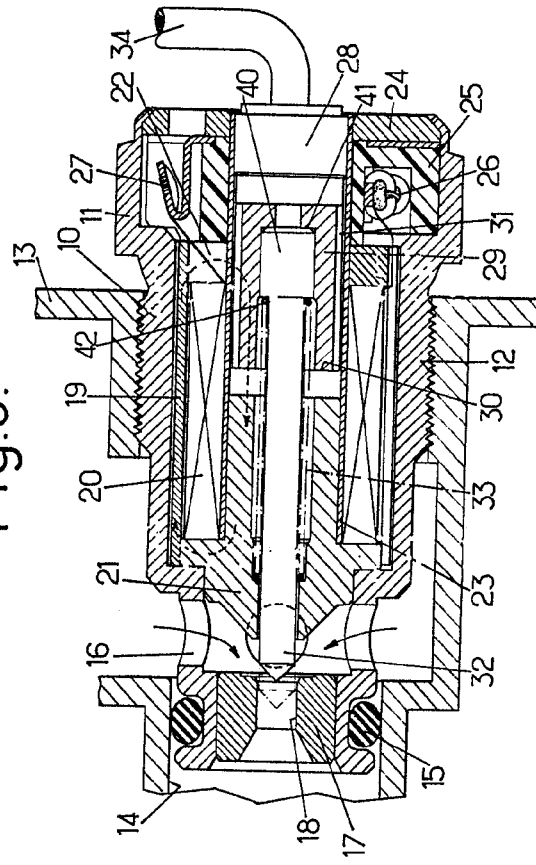


Fig.1.



Curly

Fig.3.



Handwritten signature or mark

Fig.3.

