



ESPAÑA

26-SET-1977

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	451208
23	FECHA DE PRESENTACION	

10 A 1

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75 27 676	5 de Setiembre de 1975	FRANCIA
75 30 627	7 de Octubre de 1975	FRANCIA
76 16 913	4 de Junio de 1976	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F 02 M</i>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

24 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO REGULADOR DEL CAUDAL DE CARBURANTE EN UN CARBURADOR DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"

71 SOLICITANTE (S)
**D. Georges BILLAT;
D. Jean RAUD y
D. André RENARD**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE **55, rue de Villas, y 4, Avenue Président Roosevelt 19100 BRIVE LA-GAILLARDE (Francia), los dos primeros; y 15, Quai de la Pie, 94100 SAINT MAUR (Francia) el tercero.**

72 INVENTOR (ES)
D. Jean RAUD

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

El presente invento tiene por objeto un dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna, estando destinado este dispositivo a ser utilizado en lugar del surtidor de ralentí clásico de un carburador asociado con un motor de combustión interna, tal como un motor de automóvil, que incluye un conducto de admisión de carburante que une la cámara de nivel constante del carburante con un agujero roscado previsto para recibir selectivamente dicho surtidor de ralentí clásico o dicho dispositivo regulador, así como un conducto de baja presión dispuesto entre la cámara de carbura ción del carburador y la entrada de la mezcla "carburante-aire" del motor susodicho.

El dispositivo regulador del caudal de carburante según el invento incluye un cuerpo provisto de una parte roscada externa destinada a ser enroscada en dicho agujero roscado, incluyendo además este cuerpo, en la proximidad de su extremidad destinada a ser introducida en dicho agujero roscado, una cámara de forma sensiblemente cilíndrica que define un primer asiento de válvula en el cual desemboca un conducto calibrado previsto para unir dicha cámara con dicho conducto de admisión de carburante, definiendo dicha cámara, en su extremidad opuesta, un segundo asiento de válvula que comunica con unos conductos

laterales destinados a intercalarse en dicha tubería de baja presión, mientras que un obturador está dispuesto de manera móvil en dicha cámara y está previsto para cooperar alternativamente con dicho primer asiento de válvula y dicho segundo asiento de válvula, incluyendo además dicho dispositivo unos medios de mando unidos a dicho obturador de tal manera que este último no esté en contacto ni con el primero ni con el segundo asiento de válvula cuando dicho motor de combustión interna gira a su velocidad de ralenti, y de modo que dicho obturador esté en contacto con dicho primer asiento de válvula cuando dicho motor gira a una velocidad superior, mientras que dicho obturador está en contacto con dicho segundo asiento de válvula cuando dicho motor gira a una velocidad inferior.

Gracias a esta disposición, una cierta cantidad de carburante es conducida a través del dispositivo según el invento, hacia un motor asociado, solamente cuando este último gira a su velocidad de ralenti, mientras que dicho dispositivo regulador según el invento disminuye o interrumpe la circulación del carburante entre la cámara de carburación y el motor cuando este último gira a una velocidad superior o inferior. Por consiguiente, el dispositivo regulador según el invento permite realizar economías importantes de carburante y, además, permite mejorar sensiblemente las características de combustión.

En un modo de realización del invento, dicho segundo asiento de válvula está unido a un orificio calibrado axial que desemboca en un recinto cilíndrico definido en dicho cuerpo y que presenta un diámetro superior al de dicha cámara, mientras que dicho obturador está constituido por una cabeza de válvula que presenta una primera superficie de válvula y una segunda superficie de válvula opuesta a la primera, que están destinadas a cooperar respectivamente con dichos primero y segundo asientos válvula, estando dicha cabeza de válvula solidaria de una extremidad de una varilla cilíndrica que se extiende en dicho orificio calibrado coaxialmente a este, estando la otra extremidad de dicha varilla provista de un émbolo solicitado por un muelle de recuperación dispuesto en dicho recinto cilíndrico, desembocando dichos conductos laterales en dicho orificio calibrado en unos emplazamientos sensiblemente opuestos diametralmente, siendo la sección de dicha varilla inferior a la de dicho orificio calibrado, y siempre la fuerza de dicho muelle de recuperación tal que, para la velocidad de ralenti de dicho motor, dicha cabeza de válvula se mantenga en una posición intermedia entre dichos primero y segundos asientos de válvula, sin contacto con ellos, mientras que en las condiciones de depresión que reinan cuando dicho motor gira a una velocidad superior, dicha primera superficie de válvula de una cabeza de válvula se aplica sobre dicho pri

mer asiento de válvula, mientras que en las condiciones de depresión que reinan cuando dicho motor gira a una velocidad muy reducida, dicha segunda superficie de válvula se aplica sobre dicho segundo asiento de válvula.

5 En un modo de realización particularmente ventajoso, el dispositivo según el invento incluye unos medios para introducir una cantidad suplementaria de aire en el espacio interior del dispositivo.

10 Estos medios de introducción de aire suplementarios están constituidos preferentemente por lo menos por un agujero de paso formado en dicho émbolo y que se extiende a través de éste, en una dirección sensiblemente paralela al eje de dicho émbolo,

15 En otro modo de realización ventajoso, el dispositivo según el invento incluye unos medios para imprimir a dicha cabeza de válvula y a dicha varilla solidaria de la misma, un movimiento de rotación.

20 Estos medios para imprimir un movimiento de rotación a la cabeza de válvula y a la varilla, están constituidos ventajosamente por unas aletas de configuración adecuada dispuestas en la periferia de dicha varilla y destinadas a arrastrar esta con un movimiento giratorio bajo el efecto del aire que circula a través del espacio interno del dispositivo.

25 El invento podrá entenderse más claramente leyendo la descripción que sigue del modo de realiza

ción representado.

La figura 1 ilustra un modo de realización del dispositivo regulador según el invento, en sección longitudinal.

5 La figura 2 representa, igualmente en sección longitudinal, otro modo de realización de este dispositivo.

10 La figura 3 es una sección que representa un detalle de un modo de realización particular del dispositivo.

La figura 4 representa, en sección longitudinal, la varilla y la cabeza de válvula solidaria de la misma, en un modo de realización del dispositivo.

15 La figura 5 representa esquemáticamente la extremidad de la cabeza de válvula de la figura 4 vista en planta.

20 El dispositivo regulador de carburante que se representa en la figura 1 incluye un cuerpo 1 provisto de una rosca externa 2 que permite enroscar el cuerpo 1 en un agujero roscado 3 de un carburador 4 (indicado esquemáticamente), estando dicho agujero roscado provisto normalmente para el montaje de un surtidor de ralenti clásico. El carburador 4 está asociado con un motor de combustión interna tal como un motor de automóvil.

25 El cuerpo 1 incluye, en uno de sus extremos, una parte cilíndrica 6 sobre la cual está montado a

presión un casquillo 7 que tiene una extremidad provis
ta de un asiento de válvula 8 en el cual desemboca un
conducto calibrado 9, mientras en la proximidad de la
otra extremidad de dicho casquillo 7 están dispuestos
5 dos conductos laterales 10 diametralmente opuestos que
coinciden con unos conductos laterales 5 correspondient
tes, que están formados en la parte cilíndrica 6.

La extremidad libre de la parte cilíndrica 6
presenta un asiento de válvula 12, y el cuerpo 1 incluy
10 ye un orificio calibrado cilíndrico 7, axial, que des-
emboca en un cilindro 14 cuyo diametro interno es liger
ramente superior al del casquillo 7.

Un émbolo 15, solidario de una varilla 16,
está montado de manera deslizante en el cilindro 14;
15 la varilla 16 puede deslizarse en el orificio calibrad
do axial 13, y está provista en su extremidad opuesta
al émbolo 15 de una cabeza de válvula 17 dotada de una
configuración tal que defina una primera superficie de
válvula 18 destinada a cooperar con el asiento de váll
20 vula 8 mencionado más arriba en primer lugar, así co-
mo una segunda superficie de válvula 19 destinada a
cooperar con el segundo asiento 12.

Cuando el dispositivo está montado en el
carburador, el conducto calibrado 9 está alineado con
25 la tubería 20 de admisión de carburante del carburador,
la cual está unida a la cámara de carburación de este
último, mientras que los conductos laterales 5 están

intercalados en un conducto 21 unido, por uno de sus extremos, a la parte superior de la cámara de carburación 22, y por la otra extremidad, a la entrada situada debajo de la mariposa 23; un tornillo de punta cónica 24 está intercalado en el trayecto de circulación así definido, con el objeto de facilitar el reglaje del caudal de carburante durante el funcionamiento en régimen de relenti del motor.

Como lo indica la figura, la varilla 16 presenta un diámetro más reducido que el diámetro interior del orificio calibrado 13, y por tanto puede deslizarse libremente, definiendo sin embargo un intervalo entre dicha varilla y la pared interna del orificio calibrado para que el aire pueda circular en este.

Un muelle 25 que trabaja en compresión está montado en el cilindro 14; se elige y se dimensiona este muelle de tal manera que, cuando el motor no gira, la cabeza de válvula 17 se sitúe en un emplazamiento ubicado entre los dos extremos del casquillo tubular 7.

El dispositivo descrito más arriba funciona de la siguiente manera:

En el momento del arranque del motor, una cierta cantidad de aire es aspirada en la tubería 21 y atraviesa los conductos 10, lo que produce una depresión por medio de la cual una cierta cantidad de carburante es aspirada en el dispositivo a través del

conducto calibrado 9. Esta depresión actúa igualmente sobre el émbolo 15 que tiende a desplazarse hacia el fondo del cilindro 14; sin embargo, el muelle se opone a esta tendencia, y por tanto la cabeza de válvula 17 está mantenida en una posición intermedia tal como la que se representa en la figura 1. En esta posición, el carburante y la mezcla carburante-aire pueden circular a través del dispositivo.

Cuando la velocidad del motor aumenta, la presión que reina en el interior del dispositivo regulador disminuye todavía más, y el efecto de la presión resultante rebasa la fuerza del muelle 25; por consiguiente, el émbolo se desplaza en la dirección indicada por la flecha f y la superficie de la válvula 18 entre en contacto con el asiento 8, interrumpiendo así la admisión del carburante en el dispositivo regulador.

Cuando la velocidad del motor disminuye, la presión en el interior del dispositivo regulador aumenta, de modo que el muelle 25 se descentra y empuja el émbolo 15 con una fuerza suficiente para que la superficie de válvula 19 entre en contacto con el asiento 12. En este momento, el carburante no puede ser aspirado en el dispositivo a través del conducto calibrado 9.

Cuando el motor funciona de nuevo a una velocidad próxima a la velocidad de ralenti, la depre-

sión que reina en el interior del dispositivo regulador provoca un desplazamiento del émbolo 15 en contra de la fuerza del muelle 25, y, por tanto, el carburante puede de nuevo ser aspirado en el dispositivo.

5 Se desprende de lo que antecede, el que el dispositivo regulador según el invento permite realizar una economía considerable de carburante, por una parte cuando la velocidad del motor aumenta, ya que el dispositivo interrumpe entonces el caudal de carburante, y por otra parte cuando la velocidad del motor disminuye, dado que se admite carburante en el dispositivo tan solo cuando la velocidad del motor corresponde a la velocidad de ralentí.

10

 El modo de realización representado en la figura 2 presenta una estructura fundamentalmente similar a la del modo de realización descrito más arriba; por este motivo se han utilizado las mismas referencias numéricas en las figuras 1 y 2 para designar elementos idénticos o similares. Sin embargo, el modo de realización según la figura 2 se distingue del modo de realización precedente por que incluye unos medios para introducir aire suplementario en el dispositivo regulador.

15

20

 En una variante, el aire suplementario se introduce en el orificio calibrado 13 a través de, por lo menos, un agujero formado en la pared del cuerpo 1.

25

Se ha observado que la introducción de aire suplementario produce una reducción considerable de la contaminación de la atmósfera por los gases de escape del motor asociado. Tanto es así que se ha podido establecer experimentalmente que en un automóvil equipado de un dispositivo regulador según el invento y provisto de medios de introducción de aire suplementario, el contenido de CO de los gases de escape era de 0,2%, mientras que era de 4% en el mismo automóvil equipado de un surtidor de ralenti clásico.

En otra variante del dispositivo regulador de la figura 2, el aire suplementario se introduce en el dispositivo a través de, por lo menos, un agujero 15a formado en el émbolo 15.

El conjunto formado por el émbolo 15, la varilla 16 y la cabeza 17 pueden someterse a un movimiento de rotación, valiéndose de medios adecuados, con el objeto de asegurar una distribución más uniforme del carburante sobre las superficies con las cuales se encuentra mientras atraviesa el dispositivo, lo que permite mejorar las condiciones de evaporación. El movimiento de rotación del conjunto en cuestión puede obtenerse por unas aletas de configuración adecuada formadas en la periferia de la varilla 16 y expuestas a la corriente de aire que circula a través del dispositivo, actuando estas aletas de una manera análoga a la de los alabes de una turbina.

En otro modo de realización, se aprovecha la forma helicoidal del muelle 25 para imprimir un movimiento giratorio al conjunto en cuestión; en efecto, cuando el aire suplementario se admite a través del agujero 15a (figura 2), este aire actúa de manera bien conocida en sí, sobre la superficie helicoidal definida por el muelle y provoca por consiguiente un movimiento giratorio del mismo.

Preferentemente, la extremidad de la varilla que soporta el émbolo 15 está a la vista del usuario, lo que permite a este último verificar el funcionamiento del dispositivo.

Como lo representa la figura 4, la extremidad libre de la cabeza de válvula 17a solidaria de la varilla 16a puede incluir unas partes salientes 17b que impiden que la cabeza 17a obture el conducto 9, cuando la carrera del conjunto móvil, formado por el émbolo, la varilla y dicha cabeza, es larga. Estas partes salientes, representadas por una extremidad en la figura 5, son igualmente ventajosas porque imprimen un movimiento giratorio al carburante, cuando dicho conjunto gira, de la manera descrita más arriba, lo que mejora todavía más los efectos favorables descritos más arriba y debidos a este movimiento giratorio del conjunto susodicho.

Es preciso observar que otra ventaja del movimiento de rotación del conjunto formado por la cabe

za de válvula, la varilla y el émbolo es el efecto de auto-limpieza que permite obtener; en efecto, al girar de la manera descrita más arriba, este conjunto impide que las impurezas sólidas se depositan y se acumulen en el interior del dispositivo regulador.

La figura 3 representa un modo de realización en el cual el casquillo tubular 7 de las figuras 1 y 2 ha sido sustituido por una parte 7a que forma una sola pieza con las demás partes del cuerpo 1a. Esta figura representa igualmente un esquema de la circulación de los flúidos a través del dispositivo, estando estos flúidos y su admisión así como su salida indicados por flechas. La flecha g indica la admisión de aire suplementario, la flecha h indica la admisión de aire normal, la flecha i representa la salida de la mezcla carburante-aire y la flecha k indica la admisión de carburante.

Se observará que, en todos los modos de realización, el carburante que penetra en el dispositivo a través del conducto calibrado 9 se encuentra con la cabeza de válvula 17 antes de circular a lo largo de la parte de la varilla 16 próxima a dicha cabeza 17. Por consiguiente, el carburante presenta una superficie considerable, lo que mejora la vaporización en el aire que circula por la zona interesada del dispositivo.

Naturalmente, el invento no se limita de

forma alguna al contenido de la descripción que antecede sino que los peritos en la materia podrán introducir en él numerosas variantes y modificaciones sin alejarse del espíritu del invento.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva inven
ción, a favor de D. Georges BILLAT, con domicilio en
55 rue des Villas, 19100 BRIVE LA GAILLARDE, D. Jean
5 RAUD, con domicilio en Residence Concorde Bat D, 4
Avenue Président Roosevelt, 19100 BRIVE LA GAILLARDE,
y D. André RENARD, domiciliado en 15 Quai de la Pie,
94100 SAINT MAUR (FRANCIA), lo especificado en las
siguientes reivindicaciones:

10 1.- Dispositivo regulador del caudal de car
burante en un carburador de motor de combustión inter
na, estando dicho dispositivo destinado a ser utiliza
do en lugar del surtidor de ralentí clásico de dicho
carburador que incluye un conducto de admisión de car
burante que une la cámara de nivel constante del car
15 burador con un agujero roscado destinado a recibir se
lectivamente dicho surtidor de ralentí clásico o dicho
dispositivo regulador, así como un conducto de baja
presión dispuesto entre la cámara de carburación del
20 carburador y la entrada de la mezcla carburante-aire
del motor en cuestión, estando dicho dispositivo carac
terizado porque incluye un cuerpo provisto de una par
te roscada externa destinada a enroscarse en dicho agu
jero roscado, incluyendo además este cuerpo, en la pro
25 ximidad de su extremidad destinada a ser introducida
en dicho agujero roscado, una cámara sensiblemente ci
lindrica que define un primer asiento de válvula en el

cual desemboca un conducto calibrado previsto para unir dicha cámara con dichas tuberías de admisión de carburante, definiendo dicha cámara en su extremidad opuesta un segundo asiento de válvula que comunica
5 con unos conductos laterales destinados a intercalarse en dicha tubería de baja presión, mientras que un obturador está dispuesto de manera móvil en dicha cámara y está destinado a cooperar alternativamente con dicho primer asiento de válvula y dicho segundo asiento
10 de válvula, incluyendo además dicho dispositivo unos medios de mando unidos a dicho obturador de tal manera que este último no esté en contacto ni con el primero ni con el segundo asiento de válvula cuando dicho motor de combustión interna gira a su velocidad
15 de ralentí, y de tal manera que dicho obturador esté en contacto con dicho primer asiento de válvula cuando dicho motor gira a una velocidad superior, mientras que dicho obturador está en contacto con dicho segundo asiento de válvula cuando dicho motor gira a una velocidad inferior.

20
25 2.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo asiento de válvula está unido a un conducto axial que desemboca en un recinto cilíndrico definido en dicho cuerpo y que presenta un diámetro superior al de dicha cámara, mientras que dicho obturador está

constituido por una cabeza de válvula que presenta una primera superficie de válvula y una segunda superficie de válvula opuesta a la primera, que están destinadas a cooperar respectivamente con dichos primero y segundo asientos de válvula, estando dicha cabeza de válvula solidaria de una extremidad de una varilla cilíndrica que se extiende en dicho orificio calibrado coaxialmente al mismo, estando la otra extremidad de dicha varilla provista de un émbolo solicitado por un muelle de recuperación dispuesto en dicho recinto cilíndrico, desembocando dichos conductos laterales en dicho orificio calibrado en unos emplazamientos sensiblemente opuestos diametralmente, siendo la sección de dicha varilla inferior a la de dicho orificio, y siendo la fuerza de dicho muelle de recuperación tal que, en las condiciones de depresión que corresponden a la velocidad de ralenti de dicho motor, dicha cabeza de válvula se mantenga en una posición intermedia entre dichos primero y segundo asientos de válvula sin contacto con ellos, mientras que en las condiciones de depresión que reinan cuando dicho motor gira a una velocidad superior, dicha primer superficie de válvula de la cabeza de válvula se aplica sobre dicho primer asiento de válvula y que en las condiciones de depresión que reinan cuando dicho motor gira a una velocidad muy reducida, dicha segunda superficie de válvula se aplica sobre di-

cho segundo asiento de válvula.

5 3.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque incluye unos medios para introducir aire suplementario en el espacio interno del dispositivo.

10 4.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de introducción de aire suplementario incluyen por lo menos un agujero de paso formado en dicho émbolo y que se extiende a través del mismo en una dirección sensiblemente paralela al eje de dicho émbolo.

15 5.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios para introducir aire suplementario incluyen por lo menos un agujero formado en la pared de dicho cuerpo del dispositivo.

20

 6.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque incluye unos medios para imprimir a dicha cabeza de válvula y a dicha varilla solidaria de la misma un movimiento de rotación.

25

 7.- Dispositivo regulador del caudal de carburante

burante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios para imprimir un movimiento de rotación a la cabeza de válvula y a la varilla están constituidos por unas aletas de configuración adecuada dispuestas en la periferia de dicha varilla y previstas para hacer girar esta bajo el efecto del aire que circula a través del espacio interno del dispositivo.

8.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios para imprimir un movimiento de rotación a la cabeza de válvula y a la varilla en cuestión incluyen el muelle de recuperación helicoidal que rodea dicha varilla y que está sometido a una corriente de aire que circula en dirección axial a través de dicho dispositivo.

9.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión interna según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicha cámara sensiblemente cilíndrica está definida en un casquillo tubular montado a presión sobre una parte cilíndrica prevista en una extremidad de dicho cuerpo, en la proximidad de la parte roscada del mismo.

10.- Dispositivo regulador del caudal de carburante en un carburador de motor de combustión inter-

na según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicha cámara sensiblemente cilíndrica está definida en una parte tubular de dicho cuerpo, que forma una sola pieza con la parte restante del mismo.

5

11.- "DISPOSITIVO REGULADOR DEL CAUDAL DE CARBURANTE EN UN CARBURADOR DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de veinte hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

10

Madrid, 3 de Septiembre de 1976

P.A. de D. Georges BILLAT
D. Jean RAUD
D. André RENARD

15

Victor Gil Vega:



D. Georges BILLAT;
D. Jean RAUD y
D. André RENARD

FIG.1

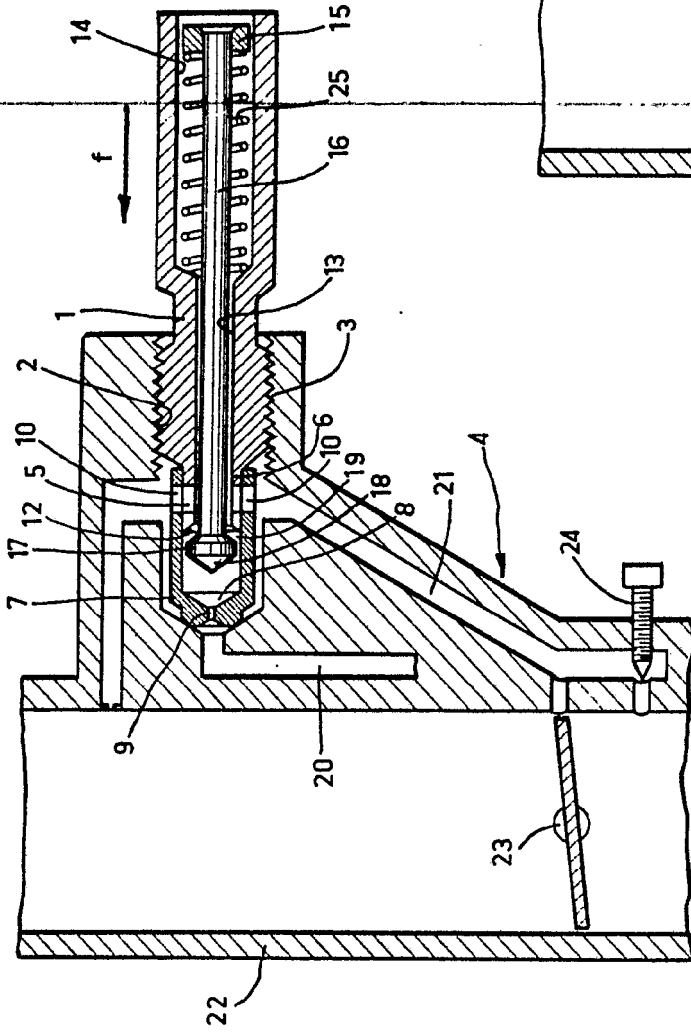
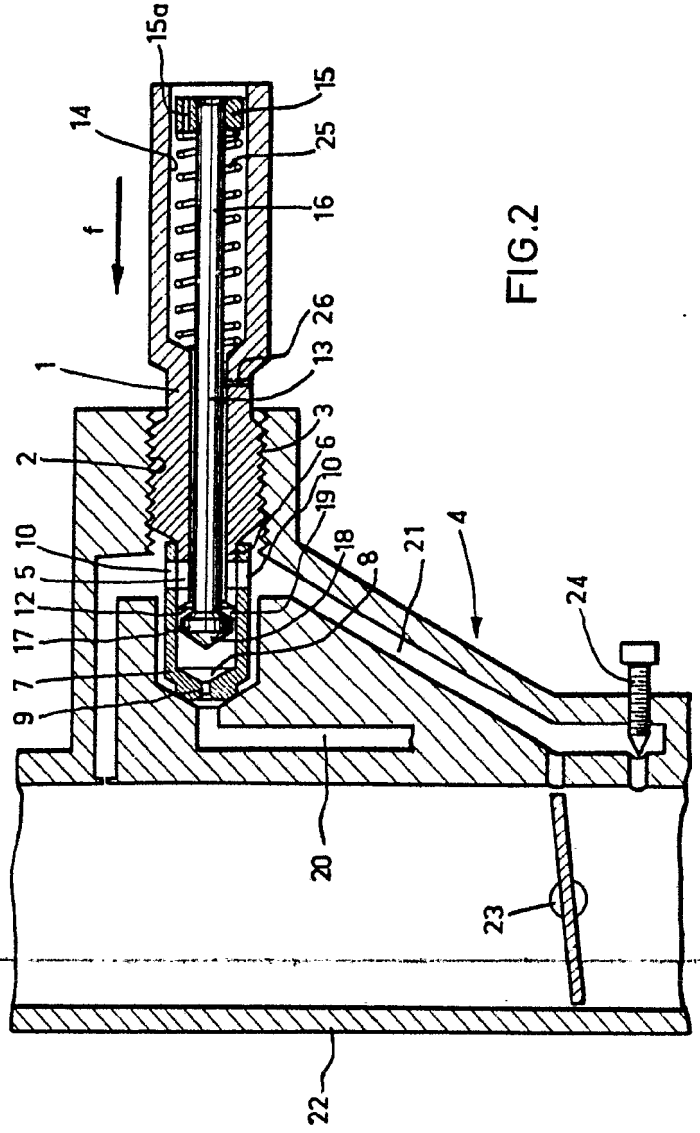
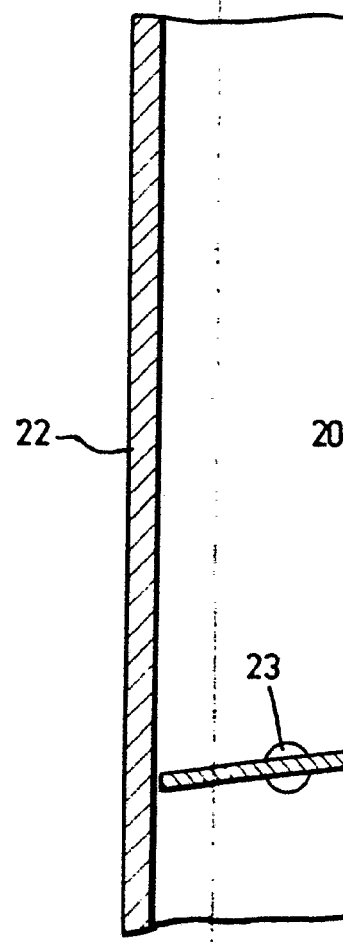
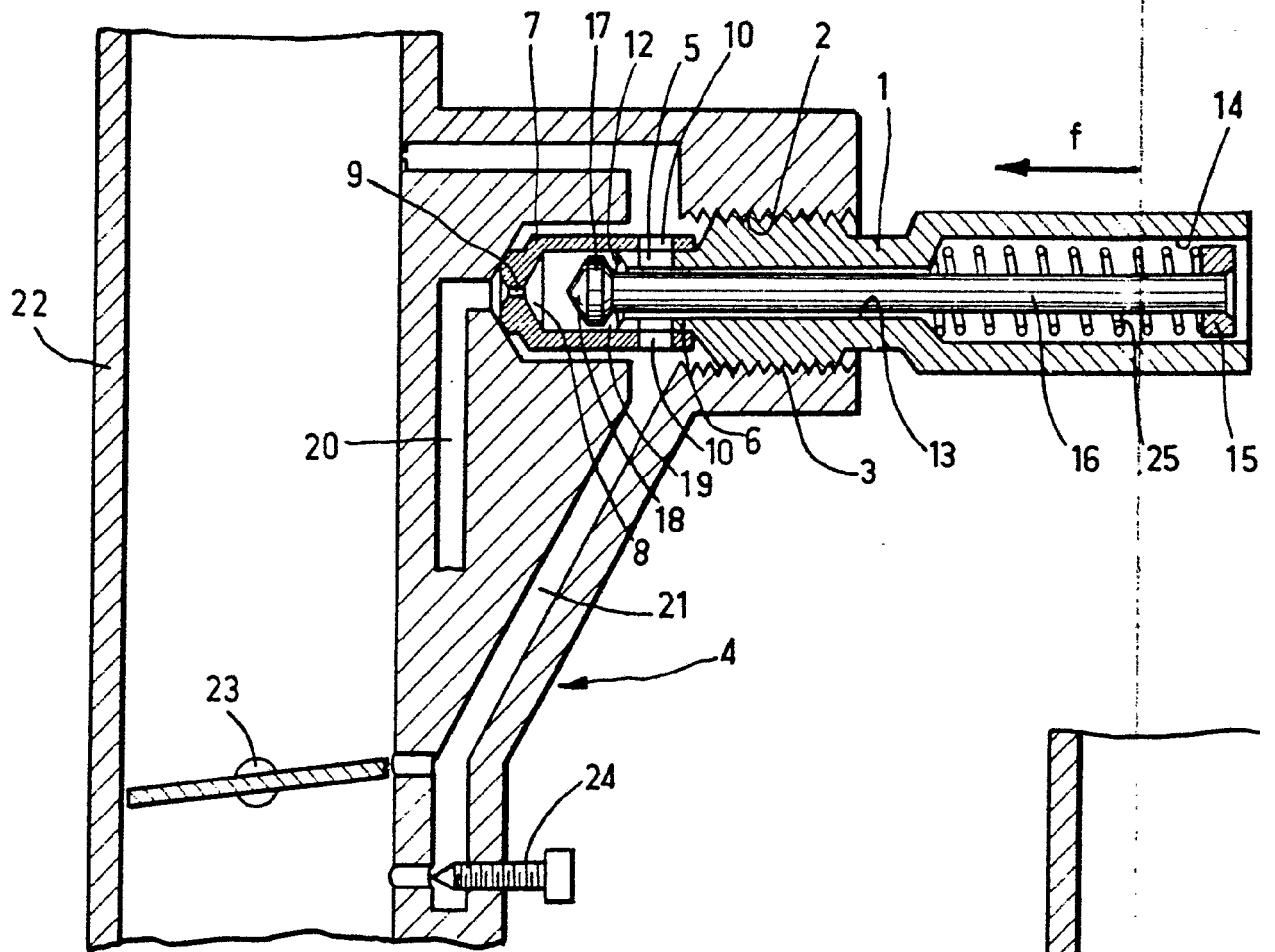


FIG.2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 3.9.1976
P.A.

D. Georges BILLAT;
D. Jean RAUD y
D. André RENARD



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3.9.1976
P.A.

FIG.1

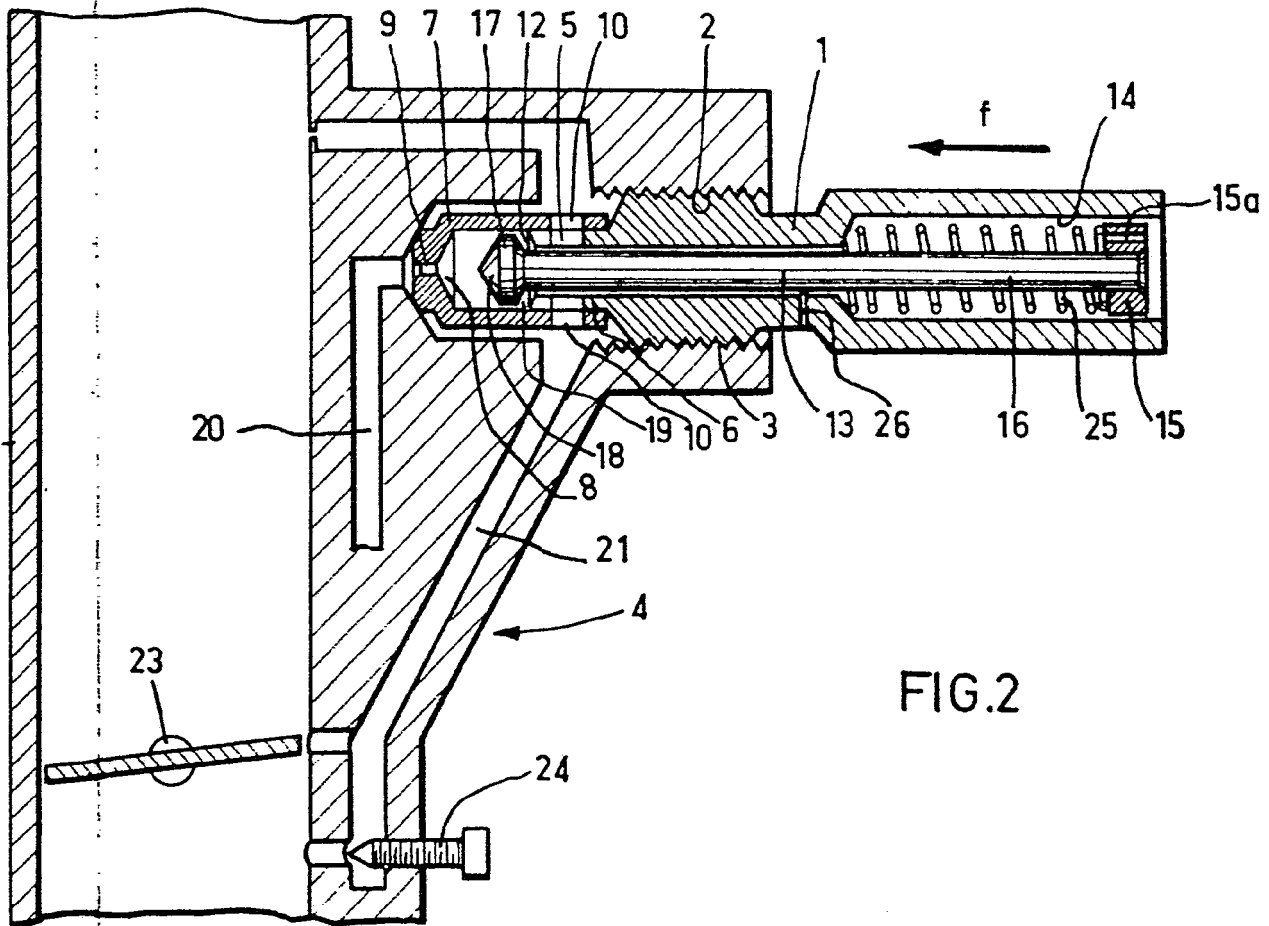
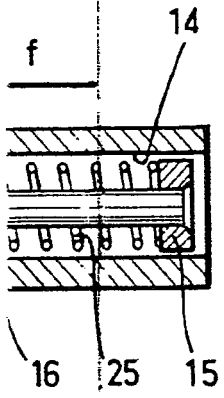


FIG.2

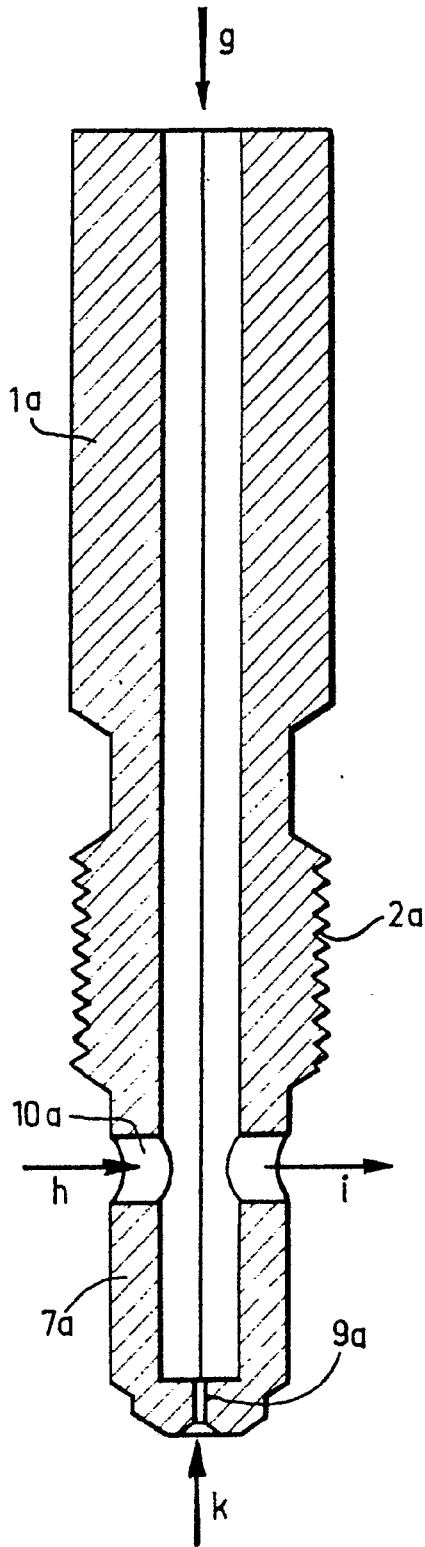


FIG. 3

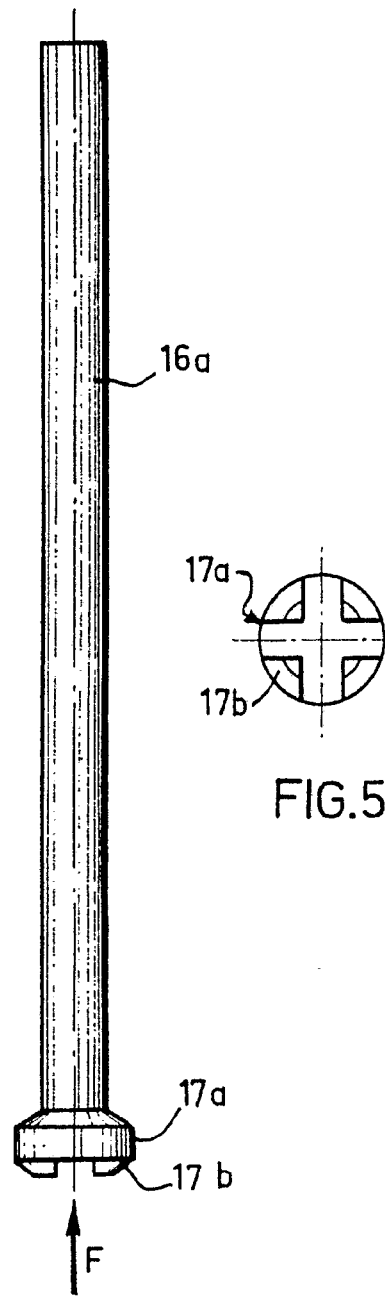


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 3.9.1976
P.A.