



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	448000	
(22)	PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
75 19077	18 de Junio de 1975	FRANCIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02D	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE REGULACION DE LA MEZCLA AIRE-CARBURANTE EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

(71) SOLICITANTE (ES)
D. Bernard LAPRADE; D. Xavier LAPRADE y D. Pierre GELE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
64260 ARUDY (Francia) los dos primeros y 3, rue Vaussenwt 65000 TARBES (Francia) el tercero

(72) INVENTOR (ES)
los solicitantes

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria descriptiva

De manera general es conocido efectuar la regulación de la mezcla aire/carburante de los motores de combustión interna (relación λ) partiendo de la composición de los gases quemados por medio de una sonda dispuesta en el tubo de escape y que proporciona una corriente variable en función de la composición de los gases quemados. Se utilizan las informaciones eléctricas procedentes de esta sonda, por medio de cualquier dispositivo electrónico adecuado, para ajustar la relación λ actuando sobre uno o varios de los parámetros de los cuales depende esta relación: caudal de aire/caudal de carburante (introducción de aire adicional, modificación del orificio de entrada de gasolina, presión sobre la cuba del carburador, etc.).

Todos estos dispositivos difieren los unos de los otros por su modo de realización, su complejidad y su eficacia a cualquier régimen, y las investigaciones actuales tienden a descubrir soluciones cada vez más sencillas, permitiendo alcanzar precios de coste cada vez más bajos, con un mejor rendimiento a cualquier régimen.

El invento tiene por objeto un dispositivo de este tipo. Este dispositivo está caracterizado en que incluye una entrada de gas que comunica con el colector de admisión rio abajo respecto de la mar

5 posa de reglaje del caudal de aire, estando controla
da ésta entrada de gas por una válvula accionada por
una cápsula del tipo de membrana o equivalente, cuya
membrana, mantenida por un dispositivo de recupera-
10 ción elástico, está sometida a la depresión que reina
en el colector, estando ésta depresión modulada a su
vez, por una parte, en función del caudal de aire en
la tubería de admisión, y por otra parte en función
de las informaciones de la sonda por medio de una elec
15 tro-válvula, intercalada en un conducto de escape que
une la cápsula con la atmósfera.

 La expresión "cápsula de membrana o equi
valente" designa un dispositivo dotado de una pared
móvil (membrana o émbolo deslizante) que separa dos
15 cámaras en las cuales reinan presiones diferentes, de
las cuales, por lo menos, una es variable.

 De acuerdo con una primera variante del
invento, la modulación en función del caudal de aire
se efectúa por medio de una segunda cápsula de membra
20 na conectada con el cuello de un venturi situado en
la tubería de admisión, rio arriba respecto a la mari
posa de reglaje del caudal, y que controla una estran
gulación variable situada en el conducto que une la
primera cápsula con el colector.

25 De acuerdo con una segunda variante del
invento, la modulación en función del caudal de aire
se efectua mediante la combinación de una segunda cáp

sula de membrana unida con el colector de admisión,
rio abajo respecto a la mariposa de reglaje, y que
controla una estrangulación variable que une la pri
5 mera cápsula con el colector, suministrándose además
una información electrónica relacionada con la velo-
cidad del motor, al dispositivo electrónico de con-
trol de la electro-válvula, accionado por la sonda.

Un volumen intermedio está intercalado
preferentemente entre la electro-válvula y la cápsu
10 la de mando de la válvula; este volumen hace el pa-
pel de amortiguador neumático.

Se han previsto unos orificios calibrados
en las canalizaciones que unen las cápsulas con la
electroválvula y la segunda cápsula con el venturi o
15 con el colector.

El invento se ilustra en el dibujo adjun
to en el cual:

La figura 1 representa esquemáticamente
una primera variante del invento.

20 La figura 2 ilustra esquemáticamente una
segunda variante del invento.

Examinando estas figuras se ve que el dis
positivo incluye una entrada de gas 1 que desemboca -
en el colector de admisión 2 de un motor de combustión
25 interna no representado, rio abajo respecto a la mari-
posa 3; la entrada de gas 1 está controlada por una
válvula 4, accionada por la cápsula de membrana 5 cuya

membrana 6, mantenida por el muelle 7, está sometida por el conducto 8 a la depresión que reina en el colector 2; a su vez esta depresión está modulada, en función de las informaciones eléctricas procedentes de la sonda 9, situada en la tubería de escape 10, por una electro-válvula 11 situada en el conducto 12 de escape hacia el aire libre que une la cápsula 5 con la atmósfera, con interposición del volumen intermedio 13 entre la cápsula 5 y la electro-válvula 11.

10 La depresión que reina en la cápsula 5 está igualmente modulada en función del caudal de aire en la tubería de admisión 14. En la variante de la figura 1 esto se obtiene gracias a una segunda cápsula 15, sometida por el conducto 20 a la depresión que reina en el cuello del venturi 16 situado 15 río arriba respecto a la mariposa 3, actuando esta depresión en contra del muelle 17, y accionando la membrana 18 de la cápsula 15 una válvula 19 que constituye la estrangulación variable del conducto 8.

20 En la variante de la figura 2 la segunda cápsula 15 que actúa sobre la estrangulación variable 19 está sometida por el conducto 21 a la depresión que reina en el colector 2, río abajo respecto a la mariposa 3 y por otra parte, el dispositivo electrónico 22, que transforma las informaciones de la 25 sonda 9 en impulsos de mando de la electro-válvula 11, combina con las informaciones de la sonda 9 una infor

mación eléctrica que es función de la velocidad del motor.

Como se representa en la figura 2, el dispositivo electrónico 22 podrá ser del tipo descrito en la patente francesa 74.18028 del 24 de mayo de 1974 en el cual la tensión procedente de la sonda 9 se compara en 25 con una tensión estabilizada regulable 23 y, después de amplificación, la diferencia de tensión obtenida se compara en 26 con los impulsos suministrados por el generador de onda en forma de dientes de sierra 24, de amplitud y de frecuencia fijas, y las señales obtenidas, se utilizan, después de su amplificación en 27, para controlar la electroválvula 11.

De acuerdo con la presente solicitud, una información relacionada con la velocidad del motor, suministrada por el circuito de encendido o por un captador taquimétrico electrónico de tipo conocido 28, se aplica a este conjunto, por ejemplo en la etapa de amplificación conectada con el comparador 25.

Mediante la combinación de una información relacionada con la carga, suministrada por la cápsula 15, y una información de velocidad proporcionada por el dispositivo electrónico 22-28, se obtiene de este modo una información de caudal que sirve para modular la depresión que actúa sobre la cápsula 5.

La entrada 1 podrá ser una entrada de ai-

re auxiliar o una entrada de gas carburante.

En el primer caso, la mezcla que penetra en el colector 2 será una mezcla de aire/carburante con reglaje rico y la regulación según el invento
5 funcionará mediante empobrecimiento de la mezcla.

En el segundo caso la mezcla que penetra en el colector 2 será una mezcla aire/carburante con reglaje pobre y la regulación según el invento funcionará mediante enriquecimiento de la mezcla.

10 En el caso límite, la tubería 14 podrá introducir únicamente aire, y el dispositivo según el invento efectuará al mismo tiempo la dosificación y la regulación de un carburante gaseoso adecuado, suprimiéndose cualquier otro dispositivo de mez-
15 clado (carburador). Cuando la entrada es una entrada de gas, el invento prevé que el reglaje de la tensión de consigna 23 sea sometido a la acción del conductor. En efecto, en el caso de combustible gaseoso, ya no es necesario funcionar con una mezcla aire/carburante
20 próxima a la relación estequiométrica y el dispositivo según el invento podrá utilizarse como reglaje de potencia mediante modificación de la riqueza de la mezcla. Para conseguir este resultado, es preciso emplear una sonda lineal, es decir una sonda capaz de propor-
25 cionar una corriente variable de manera progresiva en función de la composición de los gases quemados

Los materiales, forma, tamaño y disposi-

ción de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.


5 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de D. Bernard LAPRADE y D. Xavier LA
5 PRADE, ambos con domicilio en 64260 ARUDY (Francia) y
D. Pierre GELE, con domicilio en 3, rue Vaussenat
65000 TARBES (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Dispositivo de regulación de la mezcla/aire/carburante en los motores de combustión interna, caracterizado porque incluye una entrada de gas que desemboca en el colector de admisión río abajo respecto a la mariposa de reglaje del caudal de aire, estando dicha entrada de gas controlada por una válvula
15 accionada por una cápsula de membrana o elemento equivalente, cuya membrana, retenida por un dispositivo de recuperación elástico, está sometido a la depresión que reina en el colector, estando esta depresión modulada a su vez, por una parte, en función del caudal
20 de aire existente en la tubería de admisión y, por otra parte, en función de las informaciones procedentes de la sonda, por medio de una electro-válvula situada en un conducto de escape que une la cápsula con la atmósfera.

25 2.- Dispositivo de regulación de la mezcla aire-carburante en los motores de combustión interna según la reivindicación 1, caracterizado porque la



modulación en función del caudal de aire se efectúa por medio de una segunda cápsula de membrana conectada con el cuello de un venturi situado en la tubería de admisión, rio arriba respecto a la mariposa de reglaje del caudal, y que controla una estrangulación variable situada en el conducto que une la primera cápsula con el colector.

3.- Dispositivo de regulación de la mezcla aire-carburante en los motores de combustión interna según la reivindicación 1, caracterizado porque la modulación en función del caudal de aire se efectúa mediante la combinación de una segunda cápsula de membrana conectada con el colector de admisión, rio abajo respecto a la mariposa de reglaje, y que controla una estrangulación variable que une la primera cápsula con el colector, suministrándose además al dispositivo electrónico de mando de la electro-válvula, sometido a la acción de la sonda, una información eléctrica que es función de la velocidad del motor.

4.- Dispositivo de regulación de la mezcla aire-carburante en los motores de combustión interna según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un volumen intermedio está interpuesto preferentemente entre la electro-válvula y la cápsula de mando de la válvula.

5.- Dispositivo de regulación de la mezcla aire-carburante en los motores de combustión inter



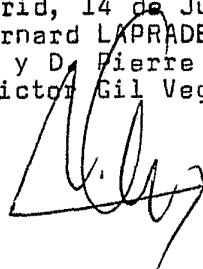
na según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se han previsto unos orificios calibrados en las tuberías que unen las cápsulas con la electro-válvula y la segunda cápsula con el venturi o con el colector.

6.- Dispositivo de regulación de la mezcla aire-carburante en los motores de combustión interna según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sonda es una sonda lineal y el dispositivo electrónico que transforma las informaciones de la sonda en impulsos de mando de la electro-válvula incluye un medio de reglaje de la tensión de referencia, es decir de la composición de los gases quemados sobre la cual se opera la regulación automática.

7.- "DISPOSITIVO DE REGULACION DE LA MEZCLA AIRE-CARBURANTE EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

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

Madrid, 14 de Junio de 1976
P.A. de D. Bernard LAPRADE, D. Xavier LAPRADE
y D. Pierre GELE
Victor Gil Vega



D. Bernard LAPRADE;
 D. Xavier LAPRADE y
 D. Pierre GELE

HOJA UNICA

Fig:1

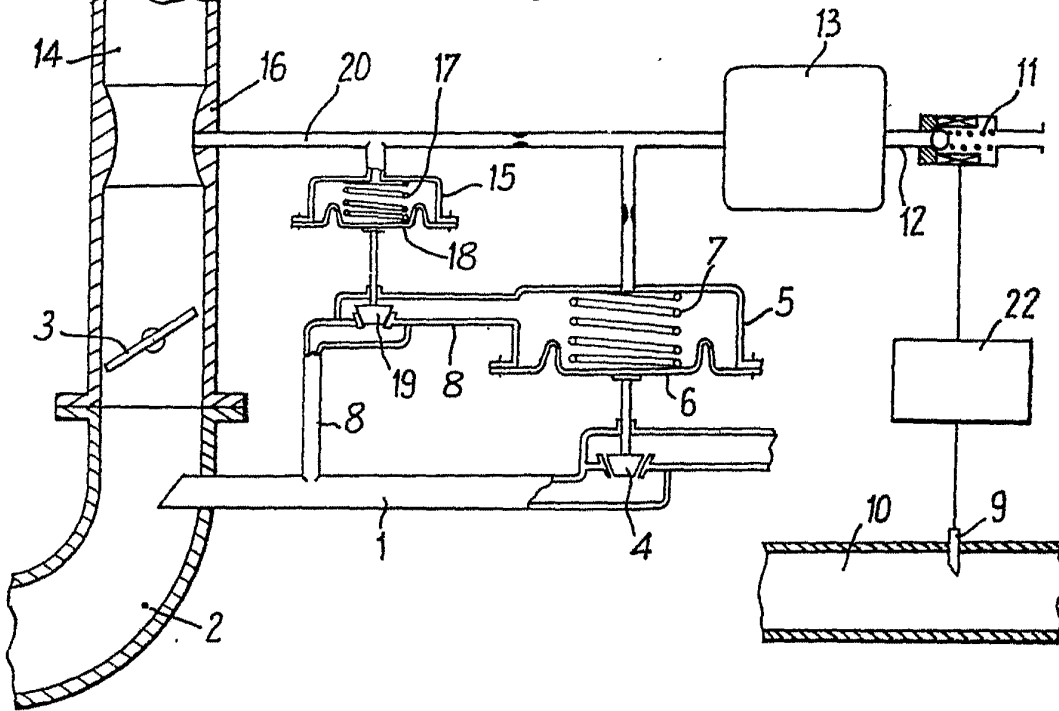
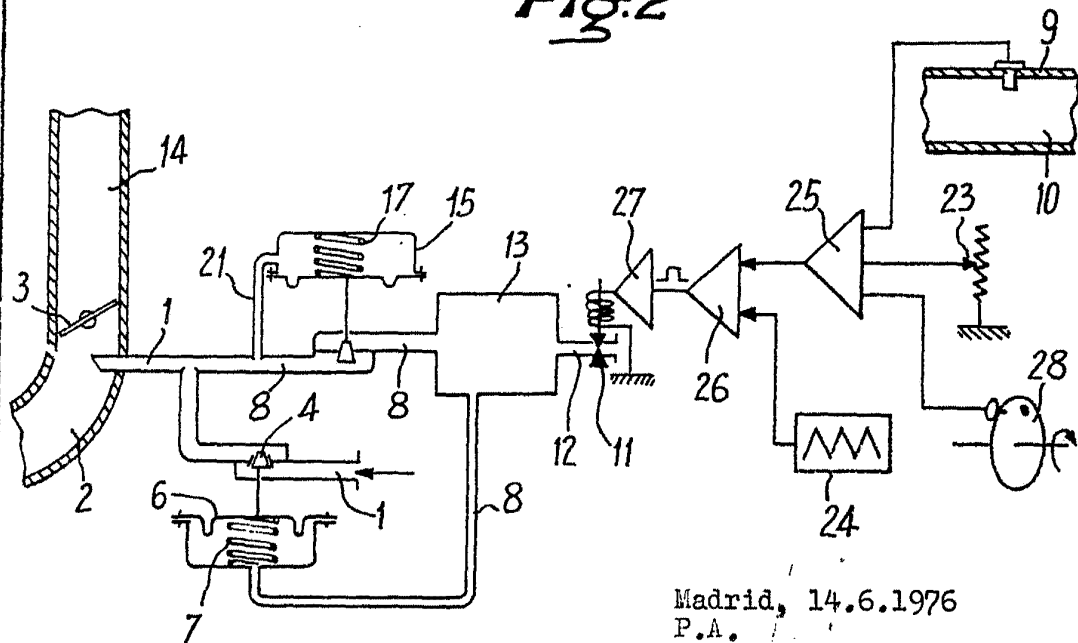


Fig:2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 14.6.1976
 P.A.