



(19) ES	(11) NUMERO 457.929	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 18-4-1977	

P.- 65.749
S.0804.JD.

PATENTE DE INVENCION

(10) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO 76/10720	(32) FECHA 12-4-76	(33) PAIS Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE APERTURA DE MARIPOSA DE CARBURADOR EN DECELERACION, PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"		
(71) SOLICITANTE (S) REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 8, Avenue Emile Zola, 92109 Boulogne Billancourt, Francia		
(72) INVENTOR (ES) MARIO VOLPE		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

La presente invención, debida a la colaboración de Mr. Mario Volpe, se refiere a un dispositivo de apertura de mariposa en deceleración para carburadores de motores descontaminados de combustión interna.

5 Los carburadores conocidos llevan, generalmente, un dispositivo denominado "de apertura de mariposa" que, cuando se cesa de acelerar, en el curso de la marcha del vehículo, lo que cierra la mariposa de los gases del carburador, abre de nuevo parcialmente esta mariposa a fin de
10 evitar una depresión demasiado importante en la tubuladura de admisión, lo que tendría por consecuencia descebar los circuitos de alimentación de ralenti y secar el conducto de alimentación de su impregnación de carburante. Esta si-
15 tuación tiene como resultado producir en el escape hidrocarburos no quemados, debido a la mezcla demasiado pobre en el motor, así como sacudidas en el funcionamiento en el curso de las reprises, tomándose una parte del carburante para el recebado de los circuitos y la reimpregnación de las tubuladuras previamente secadas.

20 Estos dispositivos de apertura de mariposa se hallan generalmente constituidos por una cápsula de membrana, conectada sobre la tubuladura de admisión, aguas abajo de la mariposa del carburador. La depresión que se forma en la tubuladura acciona la membrana que, a su vez, abre la
25 mariposa, corrigiendo de este modo la depresión, por una parte, y permitiendo, por otra parte, la admisión en el motor de una mezcla suficientemente rica para ser combustible y no producir en el escape hidrocarburos no quemados.

30 No obstante, estos dispositivos adolecen de falta de sensibilidad y no son totalmente satisfactorios. Prin-

5 cipalmente, en el momento de levantar el pie del acelerador, no evitan un cierre completo de la mariposa, que manda la formación del vacío necesario para su reapertura y, por consiguiente, la producción de hidrocarburos no quemados durante este período. Asimismo, al final del período de deceleración, la disminución correlativa del vacío en la tubuladura, provoca el cierre prematuro de la mariposa en posición de ralentí y una producción de hidrocarburos no quemados.

10 El objeto de la presente invención es un dispositivo de apertura de mariposa en deceleración, que permite remediar estos inconvenientes, mediante una respuesta instantánea en el momento de levantar el pie, sin retornar al ralentí prematuro al principio y al final de la deceleración, evitando las bocanadas de hidrocarburos no quemados, consecuencia de este retorno al ralentí.

15 A este efecto, lleva una cápsula neumática de depresión que manda la apertura de la mariposa en deceleración, caracterizada porque los medios de recuperación de la membrana, que provocan el cierre de la mariposa contra el efecto de la depresión, están constituidos por dos resortes, uno de fuerza de recuperación reducida, que actúa sobre el conjunto de la carrera de apertura de la mariposa, otro de fuerza más elevada, que viene a añadirse al efecto del primero en una carrera de apertura reducida, que corresponde a la zona de apertura mayor.

20 Por otra parte, el efecto y la duración de la depresión que actúan sobre la membrana, se hallan modulados por una válvula calibrada, de un tipo conocido, que no somete a la cápsula de membrana al efecto de la depresión,

25

30

más que a partir de cierto nivel de depresión en la tubula dura, así como por una válvula de nueva puesta a presión retardada, asimismo conocida para otras aplicaciones, que retarda el retorno al cierre de la cápsula y de la mariposa, en cuanto la válvula calibrada se ha cerrado bajo el efecto de una depresión insuficiente.

Esta disposición tiene como consecuencia una mejor dependencia respecto al régimen del motor del mando de apertura de la mariposa. En cuanto el umbral de depresión de tobera suficiente es alcanzado, por ejemplo en el curso del levantamiento del pie del acelerador, la válvula calibrada se abre y acciona la cápsula de membrana, abriendo la mariposa. Inicialmente, la importante depresión creada por el cierre de la mariposa, en el curso del levantamiento del pie, aplastará los dos resortes de recuperación de la cápsula, abriendo la mariposa a un régimen de ralenti relativamente elevado (por ejemplo, del orden de 1.900 r/mn).

En el curso de la deceleración, la disminución de depresión originará, en primer lugar, bajo la acción acumulada de los dos resortes de recuperación de la membrana, un cierre rápido de la mariposa, a continuación un cierre más lento, bajo la acción única del resorte de recuperación menos fuerte, manteniendo un régimen de apertura suficiente para permitir una buena combustión de los hidrocarburos de la mezcla carburada, manteniendo simultáneamente una deceleración suficiente para la facilidad de la conducción, es decir, un efecto de disminución de velocidad del vehículo sensible a la acción de levantamiento del pie del acelerador.

A un valor predeterminado de depresión, la vál-

vula calibrada se cerrará y la depresión cesará de ejercer su efecto sobre la membrana de la cápsula que acciona la mariposa, así como sobre la válvula de nueva puesta a presión retardada, que dejará entonces filtrar aire exterior hacia la cápsula, asegurando de modo progresivo el cierre de la mariposa en posición de ralenti, por ejemplo después de un período de duración del orden de 5 segundos, o sea mucho después del momento del desembrague en el caso de un cambio de velocidad. La bocanada de hidrocarburos, que señala el caudal del régimen de ralenti, no ha tenido entonces tiempo de producirse.

De este modo, según la invención, el dispositivo de apertura de mariposa del carburador en deceleración para motores de combustión interna, lleva una cápsula neumática que acciona en apertura la mariposa, bajo la acción de la depresión en la tubuladura de admisión, por mediación de una válvula de apertura calibrada a un nivel dado de depresión, caracterizada porque la citada cápsula tiene su membrana que acciona en cierre la mariposa del carburador, bajo la acción de un medio elástico sobre el conjunto de su carrera de recuperación, y bajo la acción adicional de un segundo medio elástico de recuperación, denominado resorte compensador, sobre una parte de la citada carrera de recuperación, a partir de la posición de apertura máxima de la mariposa bajo la acción de la citada membrana, cuando el resorte compensador se encuentra comprimido contra un tope regulable bajo la acción de la depresión.

El resorte compensador puede montarse solidario de la membrana y desplazarse con ésta;

Una válvula de nueva puesta a presión retardada

se halla conectada sobre el conducto que une la cápsula con la válvula de abertura calibrada.

5 La toma de aire de la válvula de nueva puesta a presión retardada puede estar constituida por un conducto (19), que desemboca en el carburador, aguas arriba de la mariposa. Más específicamente, la toma de aire de la válvula de nueva puesta a presión retardada, puede estar constituida por un conducto que desemboca en el carburador, inmediatamente aguas abajo de su venturi.

10 De este modo, a partir de una apertura instantánea de régimen elevado, que asegura una buena combustión inicial, se vuelve a descender rápidamente a un régimen menos elevado, para aproximarse o pasar a continuación al régimen de ralentí, sin producción de bocanadas contaminantes de hidrocarburos, gracias a la combinación de funcionamiento de los medios de la invención.

15 Se describirá a continuación un ejemplo de realización de ésta, con referencia a los dibujos anejos, en los que:

20 - la figura 1 representa esquemáticamente el conjunto del dispositivo de deceleración,

- la figura 2 representa en corte, a mayor escala, una cápsula de mando de la mariposa.

25 En la figura 1, la mariposa de los gases 1 de un carburador 2 es accionada en apertura por un varillaje 3, unido a la membrana 4 de una cápsula de apertura de mariposa 5. Esta membrana 4 atrae a la mariposa a posición de cierre en toda su carrera, bajo el empuje de un resorte 6 y, sobre una parte de su carrera, de un resorte suplementario compensador 7, cuando éste se apoya sobre un tope re

30

gurable 8, bajo la acción de la depresión en la tubuladura de admisión 9, que se ejerce a través de un conducto 10, unido a una válvula de abertura calibrada 11. Esta válvula conocida, habitualmente cerrada por un obturador de bola 12, se abre bajo la acción de una depresión dada, que provoca la expansión de una cápsula cerrada y expansible 13, situada en un recinto estanco 14, y empuja, por un empujador 15, la bola obturadora 12 a posición de apertura, situando así la depresión del conducto 10, en comunicación con un conducto 16 unido a la cápsula 5, y un conducto 17 unido a la válvula de nueva puesta a presión retardada 18, que se une, a su vez, por un conducto 19, a la vena del carburador entre la mariposa 1 y el venturi del carburador 2, inmediatamente aguas abajo de este venturi.

Esta válvula de nueva puesta a presión retardada 18, de un tipo conocido, como la válvula calibrada 11, se compone de una capacidad 20, unida a las tubuladuras 17 y 19, y cerrada por un tabique central transversal que comprende, por una parte, un orificio cerrado por una pastilla porosa 21, que deja pasar una proporción dada de fuga de aire en un sentido indiferente y, por otra parte, un segundo orificio cerrado por una válvula flexible 22, que se abre ampliamente al paso de aire de la tubuladura 17 hacia la tobera 19, y se cierra en el otro sentido.

Esta disposición garantiza, a los regímenes elevados, cuando la válvula 11 está cerrada, cierta depresión en la válvula 5, debida al efecto de trompa producido por el paso de los gases a gran velocidad a la salida del venturi del carburador 2. Esta depresión permanente en los regímenes elevados provoca, en el curso del levantamiento

del pie al comienzo de la deceleración, la atracción instantánea de la mariposa a posición de cierre contra la acción del resorte 6, de fuerza de aplastamiento reducida, hasta la llegada del resorte compensador 7, más fuerte, a tope
5 contra el tope regulable 8. De este modo, la combinación de la cápsula 5 de doble resorte de recuperación 6 y 7 con la válvula de nueva puesta a presión retardada 20, permite una respuesta más rápida del motor en deceleración, lo que aumenta la facilidad de conducción, evitando simultáneamente el cierre completo de la mariposa en posición de ralenti,
10 lo que suprime, asimismo, la producción de una bocanada de hidrocarburos no quemados, en esta fase inicial de la deceleración.

Una regulación apropiada del tope 8 y de las
15 fuerzas de los resortes 6 y 7, en función de la depresión que reina en la cápsula 5 a los regímenes elevados, permite un funcionamiento del conjunto según el siguiente proceso:

a) Al levantar el pie, al desaparecer la fuerza
20 de mantenimiento de la mariposa 1 en posición abierta, la depresión en la cápsula 5, producida por la aspiración por efecto de trompa en la tobera 19 a través de la válvula 20, estando cerrada la válvula 12, acciona instantáneamente la mariposa 1 en posición de cierre, contra el único resorte
25 de fuerza reducida 6.

b) El efecto de rebote del resorte más rápido 7 sobre el tope 8 detiene y rechaza en posición de apertura a la mariposa 1, en posición instantánea de régimen elevado, del orden de 1900 a 2.000 r/mn, evitando de este modo la bocanada inicial de hidrocarburos no quemados que provocaría
30

un cierre completo de la mariposa.

c) La depresión formada en la tubuladura 9 por este cierre parcial instantáneo de la mariposa, provoca la apertura de la válvula 12, y acciona la cápsula 5 en posición de apertura de la mariposa con aplastamiento de los resortes 6 y 7. Simultáneamente, el obturador flexible 22 de la válvula 20 se cierra.

d) La depresión decreciente de deceleración provocará un cierre relativamente rápido de la mariposa 1, bajo la acción del resorte compensador 7, seguido por un mantenimiento en posición intermedia y, a continuación, por un cierre a velocidad más lenta de la mariposa 1, bajo la acción solamente del resorte 6.

e) Cuando la depresión en la tubuladura 9 haya disminuido hasta el nivel de cierre de la válvula 12, la depresión en la cápsula 5 continuará decreciendo más lentamente, bajo la acción de la sola fuga de aire a través de la cápsula porosa 21 de la válvula de puesta a presión temporizada 20, lo que permite un desembrague del motor antes del paso a la posición de ralentí de la mariposa 1 y evita, de este modo, la bocanada de hidrocarburos no quemados al final de la deceleración.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de la cápsula de depresión 5, que acciona por el varillaje 3 la mariposa 1.

El tope regulable 8 comprende una junta de estanquidad 23. El resorte compensador 7 está montado en una cazoleta 24 que forma tope de apoyo, engastada a su vez de modo deslizante en una cazoleta 25, solidaria de la membrana 4.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de apertura de mariposa de carburador en deceleración, para motores de combustión interna, que comprende una cápsula neumática, que acciona en apertura la mariposa bajo la acción de la depresión en la tubuladura de admisión, por mediación de una válvula de apertura calibrada a un nivel dado de depresión, caracteri-

15 zado porque la citada cápsula tiene su membrana, que atrae a posición de cierre a la mariposa del carburador bajo la acción de un medio elástico, sobre el conjunto de su carrera de recuperación, y bajo la acción adicional de un segundo medio elástico de recuperación, de tipo conocido, deno-

20 minado resorte compensador, sobre una parte de la citada carrera de recuperación, a partir de la posición de apertura máxima de la mariposa bajo la acción de la citada membrana, cuando el resorte compensador, solidario de la citada membrana, se encuentra comprimido contra un tope regulable bajo

25 la acción de la depresión, acción temporizada por una válvula de nueva puesta a presión retardada, conectada sobre el conducto que une la cápsula con la válvula de apertura calibrada.

30 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la toma de aire de la válvula de nueva

puesta a presión retardada, está constituida por un conduc
to, que desemboca en el carburador aguas arriba de la mariposa.

5 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca
racterizado porque la toma de aire de la válvula de nueva
puesta a presión retardada, está constituida por un conduc
to, que desemboca en el carburador, inmediatamente aguas
abajo de su venturi.

10 4ª.- Dispositivo de apertura de mariposa de car
burador en deceleración, para motores de combustión inter-
na.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan, y pa
ra los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de once hojas escritas a má
quina por una sola cara.

Madrid, 19 MAY 1977

P.A.

Alberro de Eizaburu
Por Poder

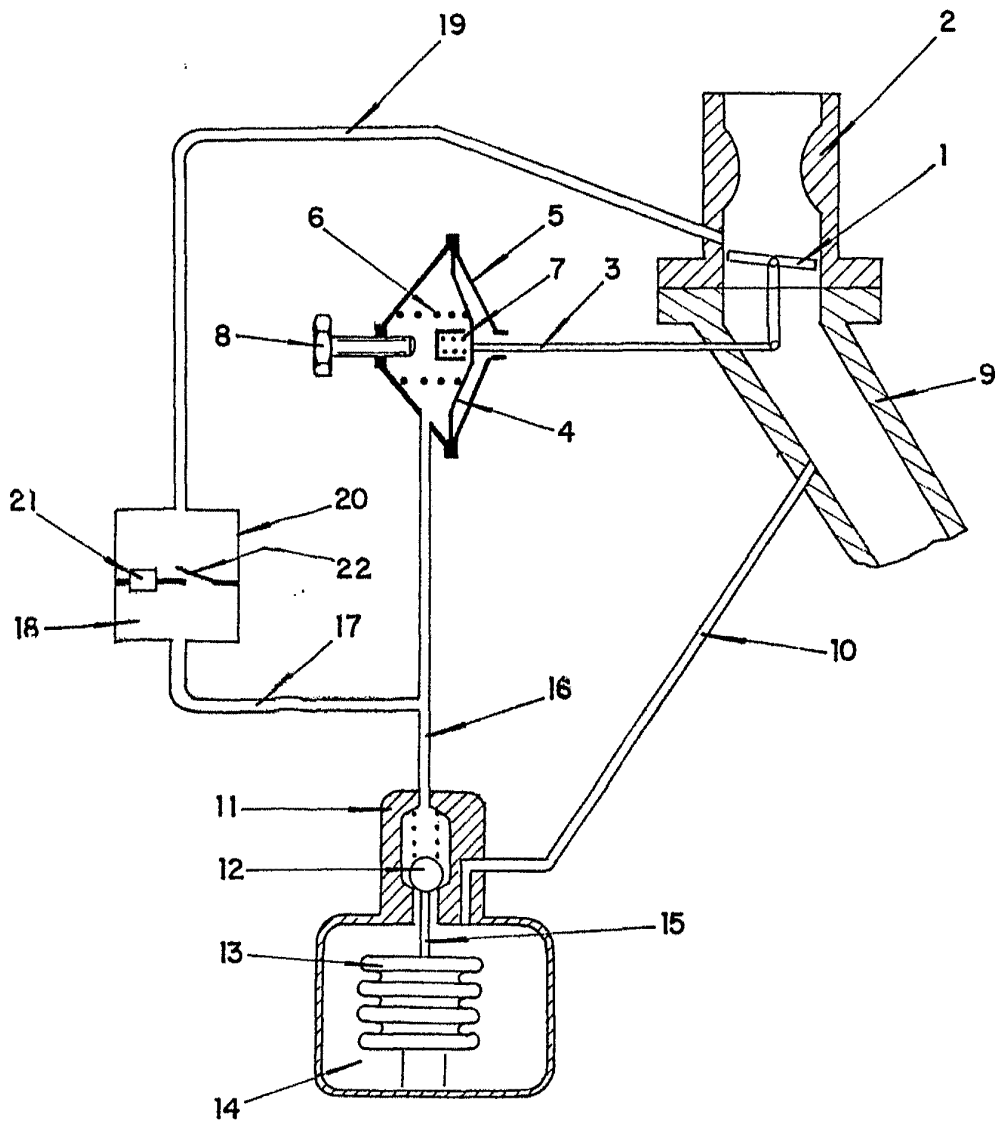
20

25

30

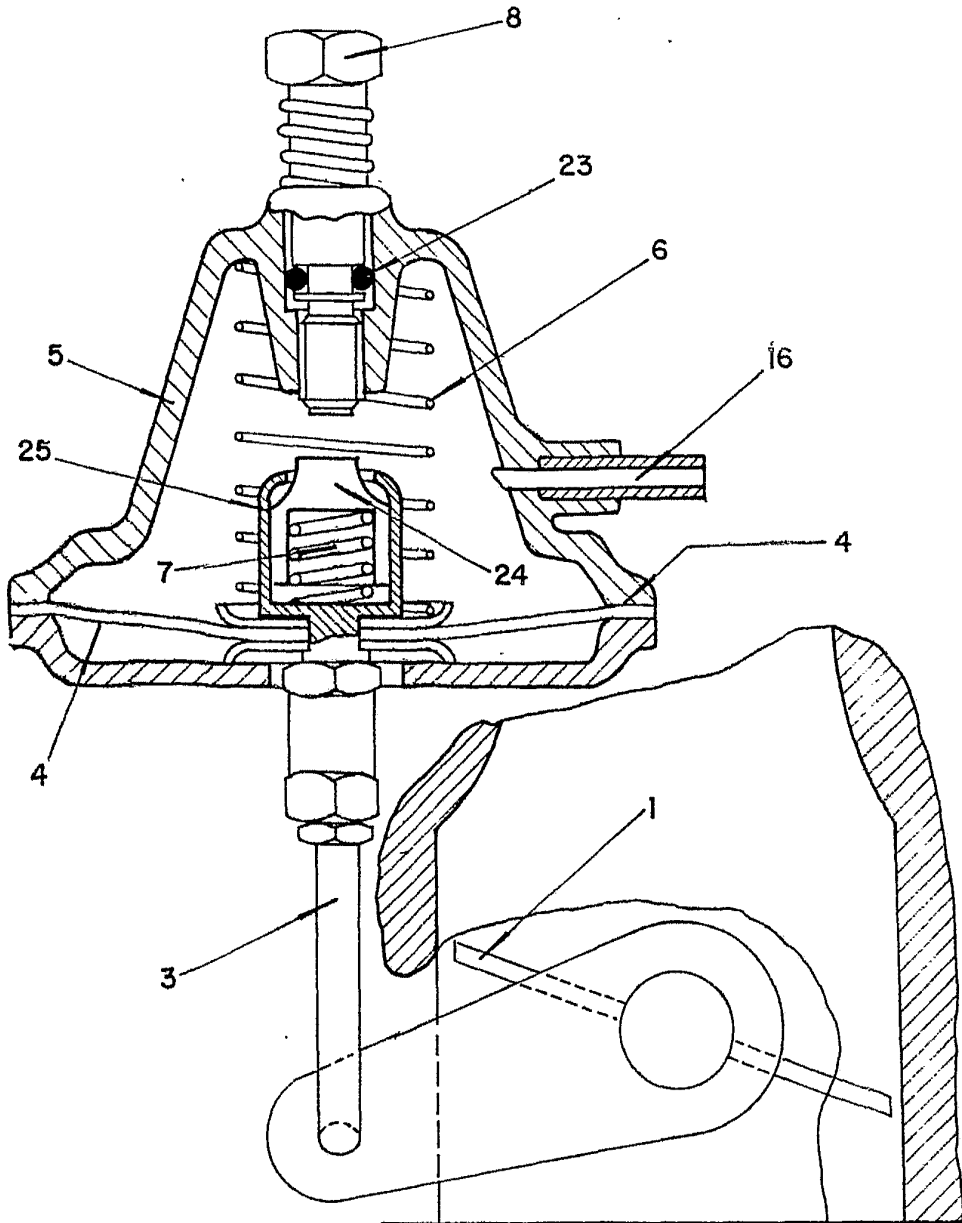
MPB.-

Fig. 1



Alberto de Elzebur
Por Poder,
Alberto de Elzebur

Fig. 2



Alberto G. Elizaburo
Per F. 111