

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

| | | |
|---------|-----------------------|---------|
| (19) ES | (11) NUMERO | (10) A1 |
| (21) | 448616 | |
| (22) | FECHA DE PRESENTACION | |
| | 5-6-1976 | |

P.- 63.254

PATENTE DE INVENCION

9861-Spain

| | | |
|-------------------|------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
| (31) NUMERO | | |
| 584.660 | 6-6-75 | E.U.A. |

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | F02M | |

| |
|---|
| (64) TITULO DE LA INVENCION |
| "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA VALVULA DE CONTROL DE CIERRE U OBTURACION DE VACIO DE CARBURADOR" |

| |
|----------------------|
| (71) SOLICITANTE (S) |
| JOHN JAMES FERNANDEZ |

| |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| 1620 South Myrtle Avenue, Monrovia, California 91016, Estados Unidos de America |

| |
|--------------------|
| (73) INVENTOR (ES) |
| El solicitante |

| |
|-------------------|
| (73) TITULAR (ES) |
| |

| |
|---------------------------------|
| (74) REPRESENTANTE |
| DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ |

1 La presente invención se refiere a una válvula de control del cierre u obturación de vacío de carburadores, para reducir las emisiones de escape y mejorar la economía de combustible de los vehículos automóviles.

5 La contaminación atmosférica (tal como la niebla cargada de humos, o "esmog") está formada en gran parte por hidrocarburos sin quemar, o parcialmente quemados, de las emisiones de gases de escape de los vehículos automóviles. La combustión incompleta reduce también el número de kilómetros recorridos por unidad de volumen de consumo de gasolina.

10 Algunas de las peores emisiones de gases de escape, con su secuela de mala economía de combustible, se producen cuando el vehículo se decelera o "retiene", cada vez que el conductor levanta el pie del pedal del acelerador. En los motores dotados de sistemas de combustible con carburador, la válvula de mariposa o estrangulamiento del carburador se cierra al decelerarse el vehículo, y el motor se mantiene en marcha a base del combustible aspirado al múltiple de admisión, que viene de los surtidores de marcha en "ralenti" del carburador. Durante la deceleración, los pistones que se mueven en vaivén en los cilindros crean un súbito aumento del vacío en el carburador, después de cerrarse la válvula de mariposa de éste. Dicho aumento del vacío aspira una mezcla rica en combustible al interior del múltiple de admisión, lo que da lugar a una combustión deficiente que, a su vez, acrecienta las emisiones de gases de escape y aumenta el consumo en función del recorrido, durante la deceleración. Como la conducción normal en ciudad exige del conductor que, constantemente

15

20

25

30

1 esté levantando el pie del pedal del acelerador, el aumento de las emisiones y el del consumo en función del recorrido durante la deceleración constituyen unos problemas graves.

5 Una de las soluciones propuestas al problema de la contaminación viene siendo la del dispositivo de temporización del encendido, que retrasa la chispa a velocidades de "ralenti" pero proporciona un avance de la chispa durante la deceleración, dejando todo el tiempo posible para que el combustible se quemara por completo en las cámaras de combustión. Un enfoque tipo de esta solución viene siendo el de usar un distribuidor y carburador modificado en unión de una válvula de control de detección de vacío, para hacer variar la temporización del motor. El carburador está especialmente calibrado para proporcionar mezclas más pobres de combustible para funcionar a poca velocidad y en "ralenti". El distribuidor tiene, a bajas velocidades, una temporización de encendido en retardo, y una válvula de control de avance de vacío hace avanzar el tiempo o instante del encendido durante la deceleración. La válvula retransmite una señal de vacío al distribuidor durante los períodos de deceleración, para hacer avanzar el instante del encendido y, con ello, se tiene la esperanza de producir una combustión más completa.

20 La presente invención proporciona una válvula de control sensible al vacío de carburadores, que constituye un perfeccionamiento respecto al dispositivo usual de avance de chispa por ser sustancialmente más sencilla de construcción y funcionamiento; y, lo que es más importante, con ella se elimina la aspiración de combustible al interior de las cámaras de combustión durante la

25

30

1 deceleración, lo que puede conducir a una mejora general del recorrido útil por unidad de volumen de gasolina (reducción del consumo en función del recorrido) y a menores emisiones de gases en escape y en cárter.

5 En términos resumidos, la válvula de control de cierre u obturación de vacío del presente invento incluye una envolvente de alojamiento dotada de una abertura que comunica con una lumbrera de vacío del múltiple de admisión y otra abertura que conduce a la atmósfera.

10 Una válvula móvil en la citada envoltura abre y cierra la abertura respecto a la atmósfera, y se mantiene normalmente en la posición de cerrada. La válvula detecta o percibe el momento en que el vacío de carburador existente en la abertura que va al múltiple de admisión es superior a un nivel prefijado, y entonces lleva bruscamente la
15 válvula a su posición de abierta. Esto produce una aspiración de aire de la atmósfera a través de la envolvente de la válvula, al interior del múltiple de admisión, reduciendo el vacío potencial en el carburador lo suficiente
20 para prevenir la aspiración de combustible por los surtidores, sean de "ralenti", sean de gran velocidad, del carburador. El aire que se está aspirando al interior a través de la válvula sustituye a la mezcla de aire y combustible que normalmente se está llevando al motor desde el carburador.
25 Por tanto, no se quema combustible alguno, ni se produce contaminación alguna del aire, sea desde el cárter, sea por el escape.

30 En una forma preferida de realización del invento, la válvula se sitúa en posición por medio de un muelle de acción brusca elástica que comunica con la aber-

1 tura de la envolvente que conduce a la lumbrera de vacío
del múltiple. El muelle de acción brusca detecta el vacío
que aumenta en el carburador durante la deceleración, ha-
ciendo pasar bruscamente la válvula a su posición de abier-
5 ta. De preferencia, la tensión del muelle de acción brus-
ca es ajustable, para hacer variar el nivel de vacío al
cual puede abrirse la válvula, de modo que la válvula de
control de combustible pueda usarse como dispositivo su-
plementario o de adición y ajustarse a las condiciones de
10 trabajo de diversos motores.

Estos y otros aspectos de la invención
se comprenderán más completamente haciendo referencia a
la descripción detallada que sigue y a los dibujos que
se acompañan, en los cuales:

15 - la figura 1 es una vista en alzado y en
sección recta que ilustra una válvula de control de com-
bustible, sensible al vacío, conforme a esta invención;

20 - la figura 2 es una vista fragmentaria
y esquemática, en alzado y en sección recta, que muestra
la válvula de control de combustible de la fig. 1 en el
sistema de combustible carburado de un motor típico de
vehículo automóvil;

25 - la figura 3 es una vista en alzado y en
sección recta fragmentaria tomada por la línea 3-3 de la
fig. 1;

30 - la figura 4 es una vista fragmentaria en
alzado y en sección recta que ilustra unos medios alter-
nativos para fijar un miembro de ajuste de tensión de mue-
lle al muelle sensible al vacío que controla el movimiento
de la válvula de esta invención; y

1 - la figura 5 es una vista fragmentaria ampliada, en alzado, tomada por la línea 5-5 de la fig. 1 y que ilustra unos medios para indicar el punto de ajuste de vacío de la válvula de control de combustible.

5 Con referencia a la fig. 1, una válvula 10 de control de cierre u obturación por vacío de carburador, conforme a esta invención, incluye una envolvente 12 que tiene en su parte alta una abertura 14 interiormente roscada. La envolvente va abriéndose en sección recta o divergiendo desde la abertura de entrada o admisión 14 hasta 10 llegar a una parte o sección intermedia 16, cilíndrica en general, que luego se va cerrando o convergiendo en forma de embudo hasta una abertura de salida 18 practicada en una parte o sección tubular 20 de salida. Un manguito 15 22 verticalmente movable tiene una parte inferior 24 exteriormente roscada que se atornilla en los hilos de rosca de la abertura 14 de la envolvente. Esto permite al manguito dar vueltas respecto a la envolvente, en el sentido de ajustar la altura en vertical del manguito respecto a 20 la envolvente. La abertura de la parte alta del manguito 22 proporciona una abertura 26 de entrada o admisión de aire al interior hueco de la envolvente 12 de válvula.

25 En el interior hueco de la envolvente 12, debajo del manguito 22, hay dispuesto un elemento móvil 28 de válvula, de forma troncocónica, designado con el número 28. Este elemento de válvula tiene una superficie exterior cónica 30 que asienta contra el labio o borde circular inferior 32 del manguito. El elemento de válvula 28 está sujeto en su sitio y colocado en posición por 30 medio de un muelle arqueado alargado 34, sensible a la

1 presión, que se extiende lateralmente cruzando el diámetro
interior de la parte intermedia 16 de la envolvente de vál-
vula 12. Como se indica del mejor modo en la fig. 3, el
muelle 34 está arqueado, visto en sección recta transver-
5 sal. El muelle es del tipo de acción brusca elástica, si-
milar al de vaivén de las cintas de acero medidoras, capaz
de resistir una carga creciente sin deformación y luego ce-
der súbitamente cuando la carga creciente llega a un nivel
prefijado. El objeto de este muelle del tipo de acción
10 brusca elástica se describirá con mayor detalle más ade-
lante.

El muelle 34 está montado por sus extremos
en un reborde circular 36 que salva el diámetro interior
de la parte media 16 de la válvula. Al reborde circular 36
15 van fijados, a lo largo de los lados opuestos del muelle
34, unos topes 38 que sobresalen hacia arriba, a cierta
distancia mutua de separación, para sujetar el muelle en
una posición fija que se extiende cruzando el diámetro de
la envolvente de válvula.

20 A lo largo del eje geométrico central se ex-
tiende un vástago roscado 40, alargado y vertical o erguido,
que toma contacto con el centro del muelle 34. El elemento
de válvula 28 está rígidamente fijado a una parte inferior
del vástago roscado, por medio de unas tuercas 42 y 44
25 apretadas contra las superficies superior e inferior del
elemento de válvula. La parte inferior del vástago rosca-
do 40 tiene un tramo aguzado en punta 45 (véase la fig. 3)
que atraviesa ajustado en un taladro central del muelle de
manera que la parte inferior del vástago 40 queda fijada al
30 muelle.

1 La fig. 4 ilustra una variante de medios
para fijar la parte inferior del vástago roscado 40 al
muelle 34. Un pie redondeado 46 de aplicación de presión,
5 montado en la parte inferior del vástago roscado 40, apli-
ca presión a toda una área relativamente amplia de la su-
perficie superior del muelle 34. Una abrazadera 47 de
forma general de U que abre hacia abajo, montada en el
vástago roscado por encima del pie aplicador de presión,
ajusta en torno a los bordes opuestos del muelle 34 y es-
10 tá vuelta hacia dentro por debajo del muelle, de modo que
la deflexión o desviación del muelle hacia abajo tire del
vástago 40 hacia abajo con el muelle.

El vástago 40 tiene una parte superior
roscada que se extiende hacia fuera a través de la abertu-
15 ra de entrada 26 del manguito 22 hasta una posición situa-
da sensiblemente por encima del borde superior del manguito.
El vástago se extiende a través de una guía que hay en
la parte alta del manguito, que incluye un anillo 48 que
20 circunda libremente la parte superior del vástago, y un
par de soportes 50 diametralmente opuestos y que se ex-
tienden radialmente, rígidamente sujetos al anillo 48.
Los soportes radiales 50 se hallan sujetos por sus extre-
mos exteriores por medio de un segundo anillo 51 más gran-
de, que va rígidamente fijado al diámetro exterior del
25 manguito 22.

En torno a la parte alta del vástago ros-
cado, por encima del anillo de guía 48, va montado con
holgura un muelle estabilizador 52 de metal plano, que
tiene un codo o doblez en ángulo recto. El muelle esta-
30 bilizador va también rígidamente fijado, por su parte in-

1 inferior, al diámetro exterior de la parte intermedia 16
de la envolvente 12 de válvula. En la parte superior
del vástago 40 van roscadas unas tuercas de ajuste 54 y
56, apretadas contra la parte superior y la inferior del
5 muelle estabilizador 52 con el fin de mantener el muelle
estabilizador en una posición fija respecto al vástago.
La parte inferior del muelle estabilizador sobresale
bajando hasta por debajo de la envolvente, y proporcio-
na un soporte con taladros 58 para fijar la válvula 10 a
10 un lugar adecuado del motor del vehículo automóvil, tal
como al costado del filtro de aire.

La figura 2 ilustra la válvula 10 de control de combustible, en uso en un sistema de combustible de un motor típico de combustión interna de los usados
15 en vehículos automóviles. La abertura de salida 18 de la
válvula va conectada a una manga o tubería flexible 60 que
corre hasta una lumbrera de vacío 62 del múltiple 64 de
admisión del motor. El múltiple de admisión está conectado por debajo de un carburador típico 66 que incluye
20 un Venturi 68 y una válvula de regulación o mariposa 70
por debajo del Venturi. La válvula de mariposa 70 está
representada en la fig. 2 en su posición de cierre, que
se produce, sea cuando el motor marcha en "ralenti", sea
cuando el conductor levanta el pie del pedal del acelerador,
25 para dejar que el vehículo se decelere. Cuando
la válvula de mariposa 70 está cerrada, y en un motor
normal (sin la válvula de obturación 10), se aspira combustible al interior del múltiple de admisión, desde el
surtidor 72 de "ralenti" del carburador. El movimiento
30 de vaivén de los pistones 74 en los cilindros 76 produce

1 un vacío debajo de la válvula de mariposa 70 cuando ésta
se halla cerrada, y este vacío aspira normalmente gas 78
de marcha al "ralenti" hasta el interior del múltiple de
5 admisión, para mantener el motor en marcha al "ralenti"
o durante la deceleración. A velocidades de "ralenti"
se produce normalmente un vacío de entre unos 450 mm a
500 mm de columna de mercurio en la base del carburador
(y en la lumbrera 62 del múltiple). En cambio, al de-
10 celerarse el vehículo, la mayor velocidad a que va el
motor produce un vacío mucho más fuerte, comprendido en
general en el intervalo de 480 a 715 mm de mercurio. Este
vacío más fuerte aspira una mezcla más rica de combus-
tible por los surtidores de "ralenti", lo que ocasiona
15 una combustión incompleta y, por lo tanto, graves emisio-
nes de cárter y gases de escape y un menor recorrido útil
en función del consumo de gasolina. En una conducción
normal por ciudad, los vehículos automóviles tienen nece-
sariamente que decelerar a menudo, lo que da origen a una
gran proporción de la contaminación del aire y a un mayor
20 consumo por unidad de recorrido, en condiciones de tráfi-
co regulado por semáforos.

La válvula 10 de control de combustible su-
pera estos problemas, reaccionando ante el súbito aumento
del vacío en el carburador, cada vez que el vehículo se
decelera, y abriéndose para reducir inmediatamente el
vacío. La válvula deja que pase aire directamente desde
25 la atmósfera a la base del carburador, aire que sustituye
a la mezcla rica de combustible y aire normalmente intro-
ducida en el múltiple de admisión. Esto da por resultado
30 una mayor economía de combustible y una combustión más

1 completa, que reduce las emisiones de gases de escape.

Más concretamente, el vacío grande producido en la lumbrera de vacío del múltiple durante la deceleración se halla presente también en la abertura de salida 18 de la válvula de control. Este vacío es percibido o detectado por el muelle 34 sensible a la presión, que normalmente permanecerá en su posición normal de no doblado, representada en la fig. 1, durante las bajas velocidades de "ralenti", pero que responderá al mayor vacío producido durante la deceleración saltando o doblándose brusca y elásticamente hacia abajo, hasta la posición indicada en la fig. 2. Al doblarse el muelle bruscamente hacia abajo, mueve también la válvula 28 apartándola de su asiento de válvula, de la base del manguito, y abre un paso de aire desde la atmósfera, a través del interior de la envolvente de válvula y a través del tubo flexible, hasta la lumbrera 62 del múltiple de admisión. Esto produce una aspiración de aire al interior de la parte baja del carburador, por debajo de la válvula de mariposa 70 que está cerrada, reduciéndose inmediatamente el vacío grande percibido por el muelle 34. Esta inmediata reducción del vacío elimina instantáneamente la entrada de combustible por aspiración a través de los surtidores de "ralenti" y de gran velocidad, que, de no ser así, produciría una mezcla rica de combustible y daría lugar a un mayor consumo de combustible por unidad de recorrido y a una combustión más incompleta durante la deceleración. En cambio, el aire aspirado a través de la válvula es llevado al múltiple de admisión en lugar de la mezcla de gasolina y aire que normalmente es suministrada a través del carburador. Como no se está introduciendo combustible algu-

1 no en los cilindros del motor durante la deceleración, las
bujías descargan su chispa en el aire, resultando de ello
una mayor limpieza de combustión y una mayor duración o
5 vida útil de las bujías. El motor permanece también más
limpio, en parte porque no se acumula carbonilla en las
bujías ni en el aceite del cárter, y el motor desarrolla
más potencia por la mayor limpieza de combustión en las
bujías.

10 La tensión mecánica del muelle 34 es ajustable, de modo que el muelle abra la válvula bruscamente a cualquier nivel deseado de vacío, según las condiciones de trabajo del vehículo. Este ajuste de la tensión del muelle afecta también a la velocidad del motor y, por lo tanto, a la velocidad del vehículo, a la cual se vaya a
15 cerrar la válvula cuando el vehículo llegue a pararse o adquiera velocidades muy bajas. La tensión del muelle se ajusta haciendo girar el manguito 22 respecto a la envolvente 12 de válvula, en el sentido de hacer subir o bajar el manguito, según la tensión que se desee. La válvula 28
20 permanece siempre asentada contra el labio o borde inferior del manguito 22 al ajustarse el manguito hacia arriba y abajo, y al subir y bajar la válvula también lo hace el vástago roscado 40. Así, pues, la rotación del manguito respecto a la envolvente de válvula hará que el vástago roscado 40 se mueva o desplace respecto al muelle 34, y
25 aplique a éste una magnitud variable de tensión. Si el manguito 22 se mueve bajando hasta entrar en la envolvente de válvula, el vástago 40 bajará también, contra la acción del muelle, y aplicará a éste una presión mayor. Esto hará
30 más fácil que el muelle salte bruscamente a su posición de

1 doblado en respuesta a una carga de vacío, y con ello
disminuya la magnitud de presión de vacío necesaria para
abrir la válvula. En cambio, si el vástago 40 se aparta
del muelle, se necesitará mayor presión de vacío para lle-
5 var el muelle a su posición de doblado y abrir la válvula.

Al exterior del manguito roscado 22 va
fijado un dispositivo indicador, tal como la aguja repre-
sentada en la fig. 5, de modo que pueda girar respecto a
la superficie exterior de la envolvente de válvula 12.
10 La envolvente de válvula puede incluir unas marcas espa-
ciadas 79 que representen el número de pulgadas (o de
mm.Hg) de vacío para el cual la válvula 28 se abrirá
bruscamente, para un valor dado de ajuste de la tensión
del muelle 34. La tensión del muelle se ajusta normal-
15 mente de modo que la válvula se abra, y también se cierre
bruscamente, a unos niveles de vacío justamente (apenas)
superiores a los existentes a las velocidades de "ralen-
ti". Suponiendo que el vacío existente durante la marcha
en "ralenti" esté comprendido entre 450 mm y 725 mm, la
20 válvula puede ajustarse para que abra, y se cierre, a
unos 520 mm, como se ilustra en la fig. 5. Típicamente,
las tuercas de ajuste 42 y 44 para situar en posición la
válvula 28 en el vástago roscado 40 se ajustarán en fá-
brica. El ajuste principal de vacío se efectuará enton-
25 ces haciendo girar el manguito 22 respecto a la envolven-
te 12 para ajustar la tensión del muelle de modo que la
válvula se abra para el nivel de vacío deseado. Este
ajuste principal de vacío puede entonces fijarse o blo-
quearse, sea mediante un punto de soldeo que una el man-
30 guito a la envolvente de manera que aquél no pueda ya ha-

1 cerse girar, sea mediante otros medios de bloqueo adecua-
dos. El muelle 52 estabilizador puede entonces usarse
como medio de ajuste secundario, para afinar el ajuste
del grado de vacío. Esto se hace desplazando las tuer-
5 cas de ajuste 54 y 56 hacia arriba o abajo con el fin de
ajustar la presión ejercida sobre el vástago roscado 40
por el muelle estabilizador 52. Como tipo, el punto de
ajuste adecuado de vacío se determina haciendo que el mo-
tor marche al "ralenti", con el motor regulado a la rela-
10 ción de combustible/aire adecuada para el "ralenti". A
continuación se hace girar el manguito 22 hasta obtener
la tensión de muelle para la cual el motor se "cala".
Luego, se hace girar al revés el manguito para aflojar
la tensión del muelle en 50 ... 76 mm de vacío, con el
15 fin de tener la seguridad de que la válvula no se va a
abrir durante la marcha a velocidades de "ralenti". Este
ajuste de tensión proporciona unos medios convenientes
para establecer la velocidad específica del motor, dentro
del intervalo de, por ejemplo, 700 ... 1000 rpm, para el
20 cual la válvula volverá con acción brusca elástica a su
posición de cierre, al llegar a pararse el vehículo.

El muelle 34 puede ser de cualquier
tipo, de acción brusca elástica, capaz de detectar la pre-
sión de vacío y de controlar el movimiento de la válvula
de modo que el muelle perciba un nivel prefijado de pre-
25 sión de vacío e inmediatamente haga saltar la válvula brus-
camente a su posición de abierta al detectarse la presión
de vacío deseada. También pueden usarse otros tipos de
mecanismos de acción brusca elástica que sean sensibles a
30 la presión, tales como una disposición de diafragma sensible

1 a la presión y muelle helicoidal.

5 El muelle 34 tiene una característica de acción brusca elástica destinada a cerrar inmediatamente la válvula 28 al percibirse el aumento de vacío. Un muelle de una característica usual de esfuerzo/deformación, que abriría o cerraría la válvula de manera gradual, no es conveniente a causa de la posibilidad de que el motor marche con mezclas de combustible/aire impropias para las condiciones de funcionamiento de motor, y que podrían conducir posiblemente a problemas de válvulas quemadas u otras condiciones graves.

10 El tamaño de aberturas de las válvulas, la distancia de recorrido de la válvula al abrirse y el tipo de muelle de acción brusca elástica pueden todos variar según el tipo de motor que se use. Por ejemplo, estos parámetros pueden variar según la cilindrada del motor y el tipo de árbol de levas que tenga el mismo. Estas variaciones se ajustan de modo que al carburador entre un volumen de aire suficiente para reducir el aumento de vacío durante la deceleración, y para mantener la válvula 28 constantemente abierta hasta llegar cerca de las velocidades de "ralenti" (por ejemplo, como cuando el vehículo se detiene). En una válvula de control de combustible utilizada conforme a esta invención en automóviles de tipo económico o utilitario, tales como el Fiat 850 de 1971, las aberturas de válvula 18 y 26 tienen un diámetro interior de unos 24 mm, la parte intermedia de la válvula tiene un diámetro interior de unos 38 mm, la anchura del muelle arqueado 34 es de unos 17,5 mm, la distancia del asiento 30 32 de válvula a la abertura superior de la salida tubular

1 20 es de alrededor de 38 mm, y el recorrido de la válvula
bajo la acción de deflexión del muelle es de aproximada-
mente 25,4 mm.

5 La válvula de control puede usarse también
para poner en acción un dispositivo de aviso que indique
a otras personas que el conductor ha levantado el pie del
pedal del acelerador, y que el vehículo está empezando
a decelerarse o perder velocidad. Como se indica en la
fig. 1, al exterior del manguito 22 puede ir fijado el
10 cuerpo 80 de un interruptor 82 de modo que el interruptor
se halle por debajo del extremo superior del muelle es-
tabilizador 52. Así, al oprimirse súbitamente el muelle
34 sensible a la presión, abriéndose la válvula 28, el
vástago roscado 40 bajará y tirará del extremo del muelle
15 estabilizador 52 contra el interruptor 82, cerrando el
interruptor y activándose una lámpara de aviso 84. Esta
lámpara de aviso puede estar en la parte trasera del vehí-
culo, con el fin de advertir a los conductores que sigan
al vehículo que éste ha empezado a perder marcha. El
20 interruptor 82 ilustrado en la fig. 1 es un interruptor
con carga de resorte, que volverá a su posición primiti-
va de abierto cuando la válvula vuelva a su posición de
cerrada y la extremidad del muelle estabilizador se mue-
va apartándose de su contacto con el interruptor.

25 Los automóviles con equipos mecánicos,
tales como frenos mecánicos o servofrenos, que operen
partiendo del vacío de carburador, necesitarán una modi-
ficación o variante de la válvula de obturación 10. En
estos casos, el cilindro hidráulico (no representado)
30 que hace funcionar los servofrenos activa también un cir-

1 cuito eléctrico de válvula de control (no representado).
Por ejemplo, el circuito eléctrico de control puede ser
activado por el circuito de luces de freno cuando estas últi-
mas se enciendan en respuesta a la aplicación de los frenos.
5 Al aplicarse el pedal de freno, un solenoide (no represen-
tado) dispuesto en la parte alta del vástago roscado 40 es
activado por el circuito eléctrico de control. El solenoi-
de aplica en el vástago una fuerza o presión ascendente,
para cerrar la válvula 28. Esto restablece instantáneamente
10 el vacío normal en los servofrenos. Es posible utilizar un
circuito eléctrico de control similar que predomine sobre
la válvula de obturación de vacío, para cualquier otro tipo
de equipo que funcione activado por el vacío de carburador.

15 Como ejemplo de aplicación del presente in-
vento, se ha usado la válvula de control 10 en un Fiat 850
del año 1971. El dispositivo iba conectado a una lámpara
de aviso que inmediatamente indicaba que la válvula 28 se
abría cada vez que el automóvil se deceleraba, y permane-
cía abierta continuamente hasta poco antes de llegar el
20 automóvil a una posición de detención. Con el dispositivo
colocado en el automóvil arriba descrito se hicieron las
pruebas siguientes: el automóvil tenía 125.000 kilómetros en
el cuentakilómetros, poseía una caja de cambios manual y se
usó gasolina de elevado octanaje. La válvula de control se
25 ajustó de modo que se abriese a unos 560 mm de vacío y
se cerrase al llegar a 24 km/h la velocidad en deceleración
del automóvil. Las pruebas de conducción en ciudad ante-
riormente realizadas con el automóvil, sin el dispositivo
de control de combustible, indicaban que el automóvil daba
30 normalmente un recorrido de 10 a 11 kilómetros por litro de

1 gasolina (equivalente a un consumo aproximado de 9 a 10
litros/100 km).

Prueba A - Conductor nº 1:

2 pasajeros, se gastaron 5,9 litros en 100
5 km (o sea, se recorrieron 17 km/litro). Hubo 148 paradas,
incluidas las paradas en semáforos, señales de "stop" y
estacionamiento.

Prueba B - Conductor nº 1:

2 pasajeros, 115 paradas; se gastaron 6,1 li-
10 tros en 100 km, recorriéndose 16,4 kilómetros por litro.

Prueba C - Conductor nº 1:

2 pasajeros, 66 paradas; se gastaron 5,9 li-
tros en 100 km, recorriéndose 17 km por litro.

Prueba D - Conductor nº 2:

15 2 pasajeros, 174 paradas; se gastaron 6,35
litros en 100 km, recorriéndose 15,7 kilómetros por litro.

20

REIVINDICACIONES

25

30

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

1 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en
una válvula de control de cierre u obturación de vacío de
carbureador, para uso en el sistema de combustible de un
motor de combustión interna que incluye un carburador do-
5 tado de una válvula principal de mariposa para regular el
paso de combustible a los cilindros del motor y un múlti-
ple de admisión para distribuir el flujo de paso de com-
bustible desde el carburador a los cilindros del motor, en
el cual el múltiple de admisión tiene una lumbrera de vacío
10 junto al carburador, y en el cual el funcionamiento del mo-
tor durante la marcha en deceleración del vehículo es ca-
paz de producir un vacío de carburador en el múltiple de
admisión por bajo del carburador cuando la válvula de ma-
rposa del carburador está cerrada, comprendiendo la vál-
15 vula de control: (a) un envolvente de alojamiento de vál-
vula que tiene un interior hueco, una primera abertura que
da al interior hueco para ponerlo en comunicación con la
lumbrera de vacío del múltiple de admisión y una segunda
abertura que da al interior hueco, separada a distancia
20 de la primera abertura, para ponerlo en comunicación con
la atmósfera; (b) un miembro móvil de válvula en el inte-
rior de la envolvente de alojamiento para abrir y cerrar
la comunicación de la segunda abertura con la atmósfera;
y (c) unos medios de controlar el movimiento del miembro
25 de válvula de una a otra de sus posiciones de apertura y
cierre, estando los medios de posicionamiento de la válvu-
la en una primera posición para mantener el miembro de vál-
vula normalmente en su posición de cierre y siendo con-
tinuamente sensibles al vacío de carburador en la primera
30 abertura de válvula cuando éste se halle por encima de un

1 nivel prefijado, para moverse con acción brusca desde su
primera posición a una segunda posición y, por consiguient-
te, llevar el miembro de válvula a su posición de apertu-
5 ra con el fin de dejar que el aire de la atmósfera entre
en el interior de la envolvente de válvula por la primera
abertura y pase por la segunda abertura hasta el múltiple
de admisión, reduciendo el vacío de carburador potencial
y sustituyendo la mezcla de combustible que normalmente
entraría en el múltiple de admisión desde el carburador.

10 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1ª, según los cuales los medios de posicio-
namiento de la válvula comprenden un muelle alargado de
acción brusca aplicado al miembro de válvula y que se ex-
tiende por el interior hueco de la envolvente de válvula
15 para quedar expuesto a la primera abertura de la envolven-
te de válvula con el fin de percibir o detectar el vacío
de carburador presente en la primera abertura, siendo el
muelle de acción brusca sensible al vacío de carburador en
el sentido de ceder súbitamente y apartar bruscamente la
20 válvula de la segunda abertura cuando el vacío de carbura-
dor sobrepase o esté por encima de un nivel prefijado,
dejando que el aire de la atmósfera pase por la envolven-
te de válvula, siendo el muelle de acción brusca sensible
al vacío del carburador cuando éste se halle por bajo de
25 un nivel prefijado, para pasar con acción brusca a su po-
sición inicial y llevar el miembro de válvula a una posi-
ción de cierre, cortando u obturando el paso de aire por
la segunda abertura de la válvula.

30 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con
la reivindicación 2ª, según los cuales el muelle de acción

1 brusca incluye un muelle arqueado, alargado y estrecho,
que se extiende cruzando el interior hueco de la envol-
vente de válvula y ocupa sólo una porción del área de la
sección recta del interior hueco, de modo que el aire ad-
5 mitido a la envolvente de válvula pueda pasar por la se-
gunda abertura, por alrededor del muelle y por la primera
abertura.

4^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 3^a, según los cuales la válvula incluye unos
10 medios ajustables para aplicar presión al muelle de acción
brusca con el fin de ajustar los niveles de vacío a los
cuales el muelle lleva bruscamente la válvula a su posi-
ción de apertura y haga volver luego la válvula bruscamen-
te hasta su posición de normalmente cerrada.

15 5^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 4^a, según los cuales el miembro de ajuste
de la tensión del muelle comprende un manguito roscado,
aplicado a rosca a la envolvente de válvula, y en el que
la segunda abertura de la envolvente está formada por una
20 porción del manguito roscado que se extiende penetrando
en el interior de la envolvente, y un miembro alargado de
ajuste de la tensión del muelle que se extiende desde el
miembro de válvula hasta tomar contacto con el muelle de
acción brusca, estando el miembro de válvula asentado de
25 manera soltable en la segunda abertura proporcionada por
el manguito roscado, pudiendo girar el manguito roscado
respecto a la envolvente de válvula en el sentido de su-
bir y bajar el miembro de válvula y el miembro de ajuste
de la tensión, unitaria y conjuntamente, con el fin de
30 ajustar la presión de contacto entre el miembro de ajus-

1 tarde presión y el muelle, y de ese modo ajustar la ten-
sión del muelle para así controlar los niveles de vacío
para los cuales el muellé vaya a abrir el miembro de vál-
vula.

5 6^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con
la reivindicación 5^a, según los cuales la válvula incluye
un miembro indicador fijado al exterior del manguito ro-
tatorio, y unos medios de orientación en la envolvente de
10 válvula a los cuales puede señalar el miembro indicador
con el fin de indicar la presión de resorte y, por lo tan-
to, el vacío para el cual el muelle vaya a abrir el miem-
bro de válvula.

15 7^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 5^a, según los cuales el miembro de ajuste
de la presión del muelle comprende: un eje roscado alar-
gado que se extiende a través del miembro de válvula y a
través de la segunda abertura proporcionada por el man-
guito, hasta una posición situada por encima del mangui-
to; un miembro estabilizador flexible y alargado, rígi-
20 damente fijado al exterior de la envolvente de válvula y
que se extiende hasta una posición en la que rodea al eje
roscado, por encima del manguito; y unas tuercas de ajuste
en lados opuestos del miembro estabilizador y aplicadas a
rosca en el eje roscado, para proporcionar un ajuste se-
25 cundario de la tensión aplicada al muelle por el eje ros-
cado.

30 8^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 3^a, según los cuales el miembro de válvula
incluye un miembro de ajuste de la tensión del muelle,
que se extiende desde el miembro de válvula hasta tomar

1 contacto de aplicación con la superficie superior del
muelle de acción brusca, teniendo el miembro de ajuste
de la tensión unos medios que descansan en la superfi-
cie superior del muelle de acción brusca, y un soporte
5 de forma general de U que se extiende desde el miembro
de ajuste de presión, por alrededor de lados opuestos
del muelle de acción brusca, con el fin de mantener el
miembro de ajuste de tensión en una posición fija en la
que descansa en la superficie superior del muelle.

10 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1ª, según los cuales la válvula incluye
unos medios de interruptor o conmutador capaces de res-
ponder al movimiento del miembro de válvula entre sus
posiciones de apertura y de cierre, cerrando y abriendo
15 los medios de interruptor, respectivamente; y unos me-
dios de indicación visual capaces de responder al movi-
miento de los medios de interruptor entre sus posiciones
de cerrado y abierto, con el fin de indicar visualmente
el movimiento del miembro de válvula entre sus posicio-
20 nes de apertura y de cierre, respectivamente.

10ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
UNA VALVULA DE CONTROL DE CIERRE U OBTURACION DE VACIO
DE CARBURADOR.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

1 Esta Memoria consta de veinticuatro hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 JUL 1976

P.A.

5 Alberto de Elizalde

Por Poder



10

15

20

25

fb. 30

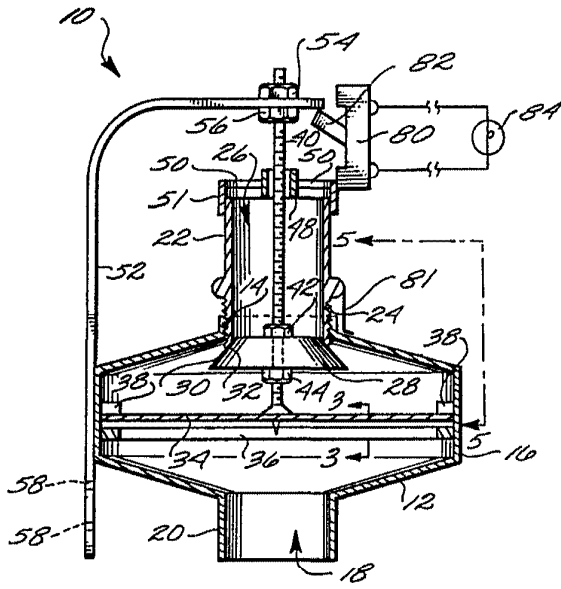


Fig. 1

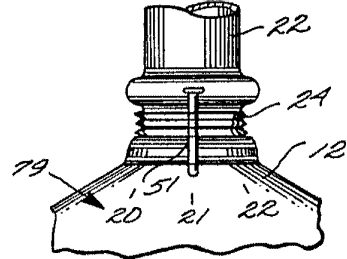


Fig. 5

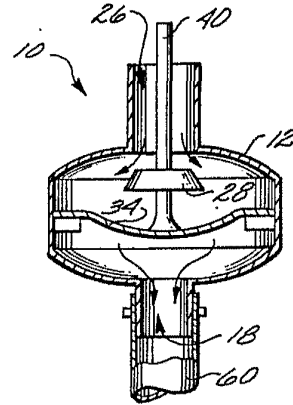


Fig. 2

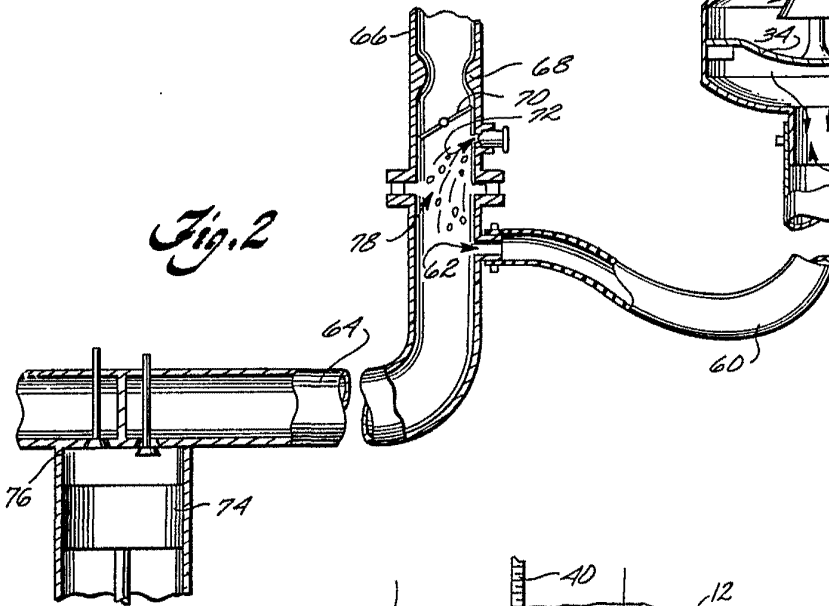


Fig. 3

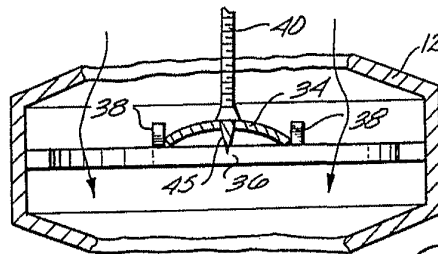


Fig. 4

Alberto de *[Signature]*
 Por Poder.