



202962

FORM

MODELOS DE UTILIDAD

que por veinte años se solicita, a favor de don Bernard LAPRADE, don Xavier LAPRADE y don Pierre GELE, de nacionalidad francesa, domiciliados en 64-ARUDY (Francia), los dos primeros, y en Route de Lourdes, 65-ODOS TARBES (Francia), el último, y que ha de recaer sobre "DISPOSITIVO CORRECTOR DE LA DOSIFICACION DE LA MEZCLA AIRE-GASOLINA SUMINISTRADA POR EL ORGANO DE DOSIFICACION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

=====

Memoria Descriptiva

El registro de modelo de utilidad que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina suministrada por el órgano de dosificación de un motor de combustión interna, conforme se describe a continuación y se representa de forma gráfica en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.



Cuando la dosificación relativa de aire y gasolina de un motor de combustión interna no se realiza correctamente (dosis estequiométrica) y especialmente si la mezcla es demasiado rica en gasolina, los gases de escape contienen proporciones elevadas de CO y de productos no quemados.

Para reducir al mínimo la contaminación resultante de tal motor es preciso por consiguiente, entre otras cosas, establecer una rigurosa dosificación de la mezcla.

Ahora bien, un motor de combustión interna funciona generalmente a velocidades y cargas que varían en proporciones muy importantes, lo que dificulta particularmente una dosificación constantemente correcta y, en general, con los carburadores mejor ajustadas, el resultado obtenido es una oscilación de la dosificación alrededor del valor óptimo, siendo la mezcla algo excesivamente rica o bien un poco demasiado pobre, según las condiciones de marcha (velocidad y carga) y por consiguiente los gases de escape contendrán un exceso de CO o bien de oxígeno residual.

Para remediar estos inconvenientes, se han propuesto numerosas soluciones, unas tendentes a perfeccionar los reglajes de los carburadores o de los dispositivos de inyección, otras tendentes a inyectar aire en el tubo de escape para realizar una postcombustión de los materiales no quemados, con o sin ayuda de catalizadores.

Se ha propuesto igualmente acomodar el órgano u órganos de dosificación de la mezcla aire-gasolina a la composición de los gases quemados, medida mediante una sonda adecuada. Se ha llegado así a unos órganos de dosificación de la mezcla aire-gasolina en los que se introduce un parámetro suplementario, ya sea en la alimentación de gaso



lina o bien en la llegada de aire. Esta solución no aporta ningún remedio a los defectos de los aparatos ya en circulación.

5 La presente invención tiene por objeto un dispositivo corrector adaptable a los motores existentes, sin que sea necesaria la sustitución o modificación de sus órganos.

10 El dispositivo según la invención se caracteriza porque comprende por lo menos una llegada de aire auxiliar ramificada en la tubería de admisión del motor, después del <sup>que</sup> órgano/ determina la dosificación de la mezcla aire-gasolina, por lo menos una válvula que controle las referidas llegadas o llegada de aire, una sonda dispuesta en el tubo de escape y que sea capaz de suministrar una corriente eléctrica variable en función de la composición de los gases quemados y medios electrónicos que emitan impulsos eléctricos determinantes de la apertura de la válvula o válvulas sincronizadamente con el motor, de manera que se introduzca en la mezcla una cantidad de aire predeterminada en cada ciclo, en respuesta a las informaciones de la sonda cuando la concentración de oxígeno en los gases quemados sea inferior a un valor predeterminado (o lo que es igual, cuando la concentración de CO rebase un valor predeterminado).

25 La mezcla se encuentra así empobrecida y se corrige su dosificación en un valor predeterminado y seleccionado como base de reglaje.

Por "órgano de dosificación de la gasolina y del aire" debe entenderse un dispositivo tal como un carburador o un sistema de inyección.

30 La expresión "órgano determinante de la dosificación



de la gasolina y del aire" designa los órganos del carburador que determinan los caudales de aire y de gasolina o bien el dispositivo de medida del caudal de aire de un sistema de inyección; de acuerdo con la invención, es preciso en efecto, y con ello basta, que la llegada adicional de aire desemboque después de los órganos que influyen en la dosificación inicial.

La sonda estará constituida, por ejemplo, por una pastilla a base de óxido de zirconio ( $ZrO_2$ ), con una de sus caras en contacto con los gases quemados y con la otra en contacto con la atmósfera, teniendo la propiedad de liberar una tensión variable en función de la diferencia de las presiones parciales de oxígeno entre las dos caras de la pastilla.

Tal sonda detecta la desaparición del oxígeno en los gases quemados, cuya desaparición corresponde a la estequiometría de la mezcla introducida en el carburador. La tensión proporcionada por la sonda varía entonces bruscamente desde unos milivoltios a 1000 milivoltios aproximadamente, para permanecer luego aproximadamente estacionaria, mientras aumenta el contenido de CO en los gases quemados.

Los medios electrónicos combinados con la sonda estarán en circuito umbral comparando la tensión proporcionada por la sonda con una tensión umbral y suministrando una señal cuando la tensión de la sonda sea superior al valor umbral, determinando tal señal la apertura de la válvula eventualmente por medio de un circuito de amplificación.

Eventualmente, podrá interponerse un integrador



entre la sonda y el circuito umbral para dar un valor medio de la tensión de la sonda.

5 La sincronización de la válvula con el motor puede obtenerse por medio de un captador de proximidad activado por el paso de una pieza metálica sostenida por un disco puesto en rotación por el motor.

10 Otra solución consiste en utilizar los impulsos suministrados por el sistema de encendido del motor para asegurar la sincronización de los impulsos de apertura de la válvula.

La invención tiene igualmente por objetivo las disposiciones preferentes seguidamente expuestas:

15 a) Existencia de un impulso de apertura de la válvula por cada ciclo del motor.

b) Provisión de medios para ajustar el comienzo de la apertura de la válvula en relación con la rotación del árbol motor.

c) Inclusión en dichos medios de unos destinados a la variación de la posición de dicho ajuste.

20 d) Provisión de medios para impedir la llegada de una señal de apertura a la válvula mientras ésta no haya vuelto a caer sobre su asiento.

25 Se tratará por ejemplo de una puerta electrónica en el circuito de impulso, abierta solamente cuando la válvula esté sobre su asiento.

e) El valor predeterminado de la concentración de oxígeno, por debajo del cual se envían impulsos de apertura a la válvula, es próximo a cero.

30 Expuesto de otro modo, la apertura de la válvula se determina en el momento en que no hay ya oxígeno en los



gases quemados o mientras no lo haya.

f) La cantidad de aire adicional unitaria proporcionada por cada elevación de la válvula es inferior al 15% de la cilindrada unitaria.

5 Este valor está preferentemente comprendido entre el 5 y el 10% de la cilindrada unitaria.

g) La cantidad de aire adicional unitaria es ajustable.

10 h) El dispositivo comprende un medio que pone al aire adicional en sobrepresión respecto a la presión existente en la tubería de admisión.

Preferentemente, el aire adicional estará a una presión absoluta del orden de 1 a 1,5 bares.

15 Esta disposición tiene por efecto una eliminación práctica de las variaciones del caudal de aire adicional debidas a las pérdidas de cargas en la tubería de llegada del aire adicional o al efecto de depresión del motor.

20 Esta sobrepresión se obtendrá por cualquier medio adecuado, tal como una bomba eléctrica o movida por el motor o por la depresión existente en la tubería, pudiendo ser dicha bomba una adecuada al dispositivo o bien la prevista para realizar una postcombustión de los gases de escape.

25 i) El aire adicional es el aire a sobrepresión respecto a la presión reinante en la tubería de admisión, procedente de una bomba para postcombustión que insufla aire en la tubería de escape, estando situada la sonda en este tubo de escape, antes del punto de llegada del aire de postcombustión.

30 j) Se prevén medios para interrumpir o modificar



el funcionamiento del dispositivo corrector en ciertos regímenes, tales como el ralentí, deceleración, plena carga y reprise.

5 k) Estos medios consisten en contactores que bloquean la válvula en posición de cierre, siendo accionados tales contactores por un órgano enlazado al mando de aceleración del motor o a la velocidad de éste último.

10 l) Dichos medios consisten en una llegada de aire que desemboca en el tubo de escape antes del aparato que analiza los gases quemados, cuya llegada de aire es controlada por un medio de cierre sometido al mando de la aceleración del motor, de modo que se abra al funcionar el motor en cualquiera de los regímenes citados.

15 m) Se prevén medios para poner al dispositivo fuera de circuito cuando el motor está frío.

Estos medios serán, por ejemplo, un dispositivo termostático sensible a la temperatura del motor, que permitirá mantener un enriquecimiento de la mezcla cuando la temperatura del contactor sea inferior a un valor seleccionado.

20 Esta disposición tiene por efecto disminuir la cantidad de materiales no quemados y de CO que debe eliminar la postcombustión, y por consiguiente disminuir el caudal de aire necesario para la postcombustión. Además, si ésta última se efectúa por catálisis, ésta aumenta considerablemente la duración del catalizador, lo cual incrementa la eficacia de los catalizadores dotados de propiedades reductoras de los óxidos de nitrógeno.

30 La invención se ilustra en el adjunto dibujo, en el cual:



La figura 1 muestra una vista esquemática que ilustra una forma de realización de la invención en el caso de un motor alimentado por carburador.

5 La figura 2 muestra una variante de la figura 1 para el caso de un motor alimentado por dispositivo de inyección.

La figura 3 ilustra un ejemplo de válvula.

10 La figura 4 muestra una vista en perspectiva parcial que ilustra la adaptación del dispositivo de la invención a un vehículo ya existente; y

La figura 5 ofrece una vista esquemática análoga a la figura 1, ilustrando una variante de realización.

15 En la figura 1 se ha esquematizado el motor de combustión interna por un cilindro 1 alimentado por el carburador 2 mediante la tubería de admisión 3, escapando los gases quemados por el tubo 4 y esquematizándose el árbol motor mediante el punteado 5.

20 El dispositivo corrector según la invención comprende una llegada de aire auxiliar 6 ramificada en la tubería de admisión 3, después del carburador 2, una válvula 7 ó equivalente que controla la llegada de aire 6, y una sonda 8 de  $ZrO_2$  colocada en el tubo de escape, enlazada eléctricamente al circuito de impulsos 9, al que envía una corriente variable en función de la composición de los gases quemados en 8.

25 El circuito de impulsos 9 envía a la válvula 7 señales sincronizadas con el motor mediante un dispositivo tal como el captador 11 y convenientemente amplificadas por el circuito 10.

30 Mientras la corriente enviada por la sonda 8 al



circuito 9 corresponde a una concentración en oxígeno superior al valor de reglaje seleccionado, las señales del circuito 9 son bloqueadas y la válvula 7 permanece sobre su asiento. Cuando esta concentración desciende por debajo del valor umbral seleccionado, las señales del circuito 9  
5 llegan a la válvula 7, que es elevada al ritmo de rotación del motor e introduce en la mezcla una cantidad determinada de aire adicional en cada ciclo.

Queda así automáticamente corregido todo exceso de riqueza en la mezcla aire-gasolina suministrada por el carburador.  
10

El ejemplo de la figura 2 difiere del de la figura 1 en el órgano de dosificación, que es un sistema de inyección que comprende al inyector 2a, al calculador 2b y a un medidor de caudal 2c. La llegada de aire adicional 6  
15 está ramificada en la tubería 3 después del medidor de caudal 2c.

En uno y otro caso de la figura, la llegada de aire adicional queda así ramificada después de los elementos que fijan la dosificación inicial.  
20

De acuerdo con las figuras 1 y 2, el aire adicional se halla a sobrepresión respecto a la presión existente en la tubería 3, lo cual se obtiene mediante la bomba 12, movida por el árbol motor 5. La sobrepresión será por ejemplo del orden de 0,2 a 1,5 bares, según los regímenes y  
25 cargas del motor.

Tal como se representa en la figura 1, la bomba 12 puede suministrar aire de postcombustión al tubo de escape mediante el conducto 13, que desemboca en 14. En este caso, la sonda 8 se coloca antes del punto 14. En 15, se indica  
30



un eventual catalizador de postcombustión.

La válvula 7 se realizará de cualquier forma adecuada, por ejemplo como válvula electromagnética de bola (o de disco), tal como se muestra en la figura 3.

5 Según la cilindrada del motor y el caudal unitario de aire adicional, podrán emplearse una o varias válvulas, que podrán situarse en uno o varios conductos de aire adicional.

10 La figura 4 ilustra el hecho de que el dispositivo de la invención puede montarse en cualquier vehículo ya existente, no implicando ninguna modificación del carburador 2; la sonda 6 va montada en la tubería de escape 4, antes de la llegada 14 de aire de postcombustión y del catalizador eventual y se enlaza eléctricamente a los circuitos  
15 electrónicos 9 y 10, a su vez eléctricamente enlazados a la válvula 7, colocada en una derivación que va desde la bomba 12 a la tubería de admisión 2.

En la figura 4, por claridad de la misma, no se ha representado el dispositivo que asegura la sincronización  
20 de la válvula 7 con el motor. Este dispositivo puede montarse en el árbol de la bomba, por ejemplo.

Es importante que no pueda llegar ninguna señal de apertura a la válvula 7 antes de que ésta haya vuelto a descender sobre su asiento, pues de lo contrario podría quedar  
25 abierta y no suministraría ya el aire en cantidades medidas por cada ciclo. Con tal objeto se prevé una puerta electrónica en el circuito de impulsos 9, que solo se abre cuando la válvula está sobre su asiento.

Esta disposición, así como los detalles de un circuito  
30 de impulsos capaz de suministrar las señales de aper



tura cuando la tensión proporcionada por la sonda 8 excede del valor seleccionado, no se muestran con detalle porque son del dominio del técnico en la materia.

5 Puede ser interesante interponer entre la sonda y el circuito de impulsos umbrales 9 un integrador 16 (figura 7), de manera que se atenúen las variaciones instantáneas de la tensión suministrada por la sonda 8 y se active el circuito 9 a partir de un valor medio.

10 Se seleccionará la cantidad de aire adicional unitario suministrada por cada apertura de válvula para asegurar una corrección media en todos los regímenes en que el carburador 2 (o inyector) suministra una mezcla demasiado rica. En particular, es ventajoso seleccionar una cantidad unitaria insuficiente para las velocidades elevadas del motor, de manera que se mantenga una mezcla rica en esos regímenes.

15 Esta cantidad de aire unitaria depende de la curva característica propia del carburador 2 (o del sistema de inyección) y se ajustará en cada caso, por ejemplo mediante el reglaje del recorrido o del tiempo de elevación de la válvula 7.

20 Con el corrector según la invención, puede ser ventajoso regular el órgano dosificador (carburador o sistema de inyección) de manera que se acentúe la gama de regímenes que comportan un exceso de carburante respecto a los regímenes pobres.

25 Al actuar el corrector de la invención únicamente por empobrecimiento de la mezcla, se aumenta así su dominio de intervención reduciendo los regímenes pobres y se obtiene una media más regular, conservando ciertos regímenes

30



ricos (especialmente grandes velocidades).

Es igualmente interesante ajustar la apertura de la válvula con relación al árbol motor, de manera que tal apertura se produzca en un punto determinado del ciclo.

5 Es igualmente ventajoso que éste ajuste pueda modificarse a voluntad, por un medio de reglaje. Los medios para ello no están representados porque son conocidos de por sí y corresponden al tipo de los utilizados para el avance o retroceso en el encendido.

10 Además, la invención prevé que el dispositivo corrector de la misma pueda ser puesto en cortocircuito, bloqueando o puesto fuera de circuito en ciertas circunstancias de funcionamiento del motor y especialmente en cargas fuertes, para velocidades del motor y del vehículo superiores a valores determinados, en ralentí, con pedal elevado, pero no cuando se eleva el pedal por razones de deceleración, y cuando el motor está frío.

Es en efecto necesario que la dosificación sea rica en estas circunstancias.

20 Los medios para realizar esta puesta en fuera de circuito o esta interrupción del funcionamiento del dispositivo de corrección se hallan al alcance del experto en la materia. Consistirán en uno o varios contactores que entrarán en acción en respuesta a las informaciones proporcionadas por taquímetros (velocidad del motor y velocidad del vehículo), una cápsula manométrica colocada en la tubería de admisión, el pedal de aceleración (posición elevada, posición hundida) o el órgano de estrangulación del carburador (posición cerrada, posición abierta).

30 Tampoco se han representado estos medios conocidos



por iguales razones.

Por el contrario, se ha representado en la figura 5 una solución que consiste en falsear las informaciones recibidas por la sonda 8, mediante una llegada de aire que desemboca en el punto 18 en la tubería de admisión 4, antes de dicha sonda 8, llegada de aire que es controlada por lo menos por un medio de cierre, que se abre para el funcionamiento a determinados regímenes.

En el ejemplo representado, se prevé para el ralentí y para las deceleraciones muy bruscas una canalización 17, controlada por la electroválvula 19, y para la carga plena y las reprises una canalización 22 controlada por la electroválvula 23.

Estas dos canalizaciones son alimentadas por la bomba de aire 12 y desembocan en 18 antes de la sonda 8. Las electroválvulas 19 y 23 son controladas por los contactores 21 y 24, que se accionan respectivamente en los regímenes de ralentí y de plena carga. Por ejemplo, el contactor 21 se cierra al elevarse el pedal del acelerador, mientras que el contactor 24 se cierra cuando se oprime a fondo dicho pedal o se lleva más allá de una posición predefinida.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue:

En ralentí o en deceleración muy brusca, el contactor 21 se cierra y la electroválvula 19 se abre. La bomba 12 envía entonces aire al punto 18, antes de la sonda 8. Esta última detecta pues artificialmente el oxígeno y facilita al dispositivo de corrección informaciones correspondientes al caso de una mezcla pobre, lo que provoca el enriquecimiento de la misma. A plena carga, o en las reprises,



al apretarse el acelerador más allá de cierta posición, se cierra el contactor 24 y provoca la apertura de la electroválvula 23, lo cual produce las mismas consecuencias que en el caso precedente.

5                    Puede preverse igualmente una sola electroválvula 19, accionada por un contactor de dos posiciones, una correspondiente al ralentí y la otra a la plena carga. Pero los caudales necesarios para el ralentí y la plena carga son netamente diferentes y es preferible establecer dos llegadas  
10 de aire, cada una de ellas con dimensiones adecuadas para su propia función y controlada por una válvula particular.

La disposición de la figura 5 permite un reglaje del enriquecimiento de la mezcla a ciertas marchas, que es mucho más flexible que la solución consistente en bloquear  
15 la electroválvula 7 en posición de cierre en esos regímenes. En efecto, de este modo se puede no interrumpir totalmente la llegada de aire adicional, sino reducirla en proporciones regulables y adaptar esta reducción a los diferentes regímenes por utilización de la presión de la bomba, que está en  
20 función de la velocidad del motor.

En la figura 5 puede verse igualmente:

a) que la sincronización con el motor de los impulsos enviados a la electroválvula 7 puede obtenerse controlando estos impulsos a partir del dispositivo de encendido  
25 26 del motor, y

b) que la llegada de aire adicional desemboca preferentemente en el eje de la tubería de admisión. Esta disposición aumenta en efecto considerablemente la eficacia del dispositivo, que depende no solo de la dosificación,  
30 sino de la homogeneidad de la mezcla.



En el caso de aplicación de la invención a los motores de carga estratificada, es decir, en los que cada cilindro se alimenta por medio de dos mezclas diferentes, una rica y otra pobre, que penetran en el cilindro mediante dos tuberías de admisión, la llegada de aire adicional según la invención desembocará preferentemente en la tubería de admisión de la mezcla pobre.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

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

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de don Bernard LAPRADE, don Xavier LAPRADE y don Pierre GELE, domiciliados, los dos primeros, en 64-ARUDY (Francia) y el último en Route de Lourdes, 65-ODOS TARBES (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina suministrada por el órgano de dosificación de un motor de combustión interna, caracterizado porque comprende los siguientes elementos: por lo menos una llegada de aire auxiliar, ramificada en la tubería de admisión del motor, después del órgano que determina la dosificación de la mezcla aire-gasolina; por lo menos una válvula que controla las mencionadas llegada o llegadas de aire; una sonda dispuesta en el tubo de escape, capaz de suministrar una corriente eléctrica variable en función de



la composición de los gases quemados, y medios electrónicos que emitan, sincronizadamente con el motor, impulsos eléctricos determinantes de la apertura de la válvula o válvulas de manera que se introduzca en la mezcla una cantidad de aire predeterminada en cada ciclo, en respuesta a las informaciones de la sonda, cuando la concentración de oxígeno en los gases quemados sea inferior a un valor predeterminado (o la concentración en CO sea superior a un valor predeterminado).

10           2.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 1, caracterizado en que se prevé un impulso de apertura de la válvula por cada ciclo del motor.

15           3.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 2, caracterizado en que el comienzo de la apertura de la válvula se ajusta por cualquier medio adecuado respecto a la rotación del árbol motor.

20           4.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 3, caracterizado en que se prevén medios que permiten modificar y regular la posición de dicho ajuste.

25           5.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado en que se prevén medios para impedir la llegada de una señal de apertura a la válvula mientras ésta no haya vuelto a descender sobre su asiento.

30           6.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el valor predeterminado

204901

9 MAR



de la concentración en oxígeno, por debajo del cual se envían impulsos de apertura a la válvula, es próximo a cero.

5 7.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la cantidad de aire adicional unitaria suministrada por cada elevación de válvula es inferior al 15% de la cilindrada unitaria.

10 8.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 7, caracterizado en que dicho valor está preferentemente comprendido entre el 5% y el 10% de la cilindrada unitaria.

15 9.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado en que la cantidad de aire adicional unitaria es ajustable.

20 10.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que se incluye un medio que pone al aire adicional en sobreposición respecto a la presión existente en la tubería de admisión.

25 11.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 10, caracterizado en que el aire adicional se halla bajo una presión absoluta del orden de 1 a 1,5 bares.

30 12.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado en que el aire adicional se halla a sobrepresión respecto a la presión existente en la tubería de admisión y procede de una bomba para



postcombustión que insufla el aire al tubo de escape, estando situada la sonda en este mismo tubo de escape antes del punto de llegada del aire de postcombustión.

5 13.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que se disponen medios para modificar el funcionamiento del dispositivo en el sentido de un enriquecimiento temporal de la mezcla durante el funcionamiento del motor a ciertos regímenes, 10 tales como ralentí, deceleración, plena carga, reprise y arranque en frío.

15 14.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 13, caracterizado en que dichos medios consisten por lo menos en un contactor que bloquea la válvula de aire adicional en posición de cierre.

20 15.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 14, caracterizado en que dichos medios son activados por un órgano enlazado al mando de la aceleración del motor.

25 16.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 13, caracterizado en que estos medios consisten por lo menos en una llegada de aire que desemboca en el tubo de escape antes del aparato analizador de los gases quemados, siendo controlada tal llegada de aire por un medio de cierre activado de manera que se abra durante el funcionamiento del motor en cualquiera de los citados regímenes.

30 17.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según la reivindicación 16, carac-



terizado en que una por lo menos de las llegadas de aire que desembocan en el tubo de escape comprende un orificio calibrado para el reglaje de la cantidad de aire inyectada.

5 18.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las reivindicaciones 16 y 17 caracterizado en que la alimentación de la llegada de aire al tubo de escape se realiza a presión, por medio de una bomba de aire accionada por el motor.

10 19.- Dispositivo corrector de la dosificación de la mezcla aire-gasolina según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que la llegada de aire adicional a la tubería de admisión desemboca en el eje de tal tubería.

15 20.- "DISPOSITIVO CORRECTOR DE LA DOSIFICACION DE LA MEZCLA AIRE-GASOLINA SUMINISTRADA POR EL ORGANO DE DOSI FICACION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

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

Madrid, 9 de mayo de 1.974.

P.A. de don Bernard LAPRADE, don Xavier LAPRADE y don Pierre GELE;

Victor Gil Vega:

B. r.

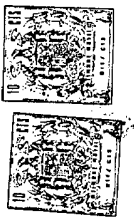
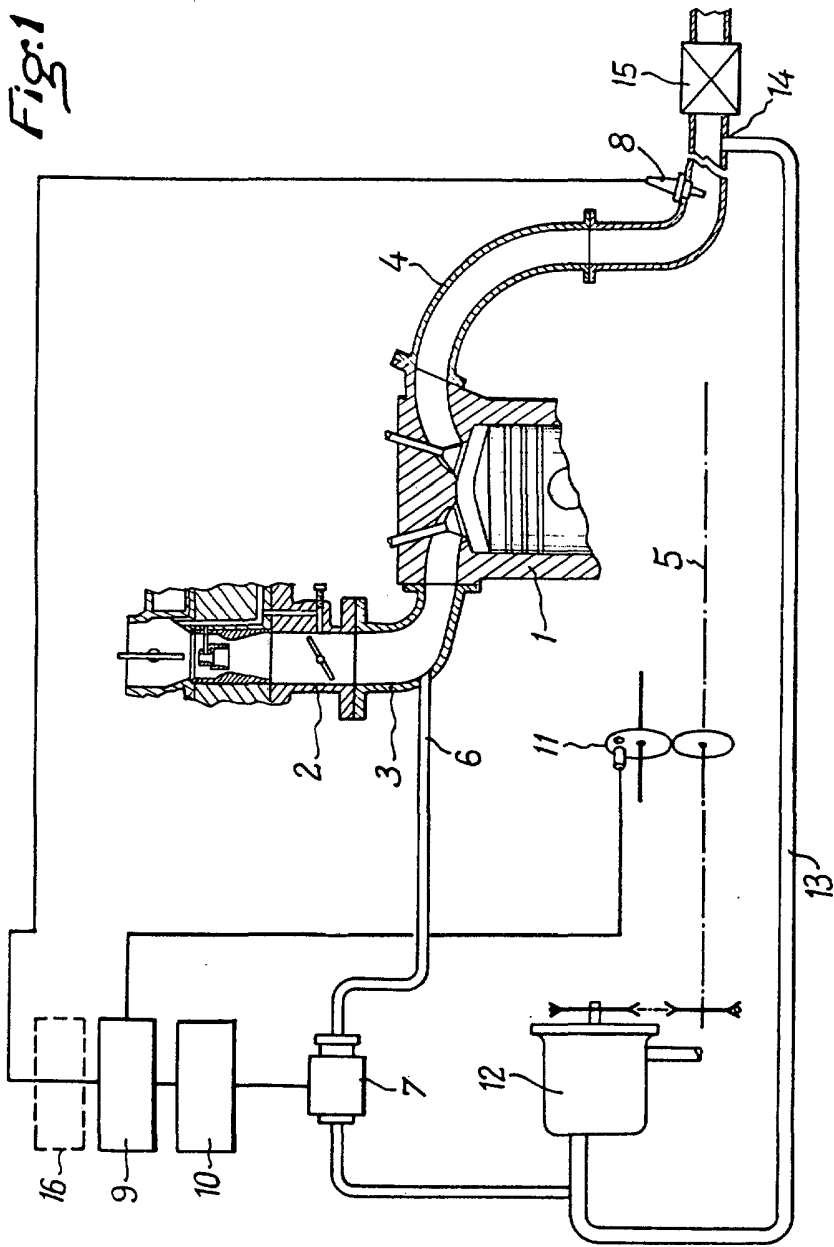


Fig:1



Escala Variable  
Madrid, 9-5-74  
P.A.



Fig:2 <sup>202</sup>

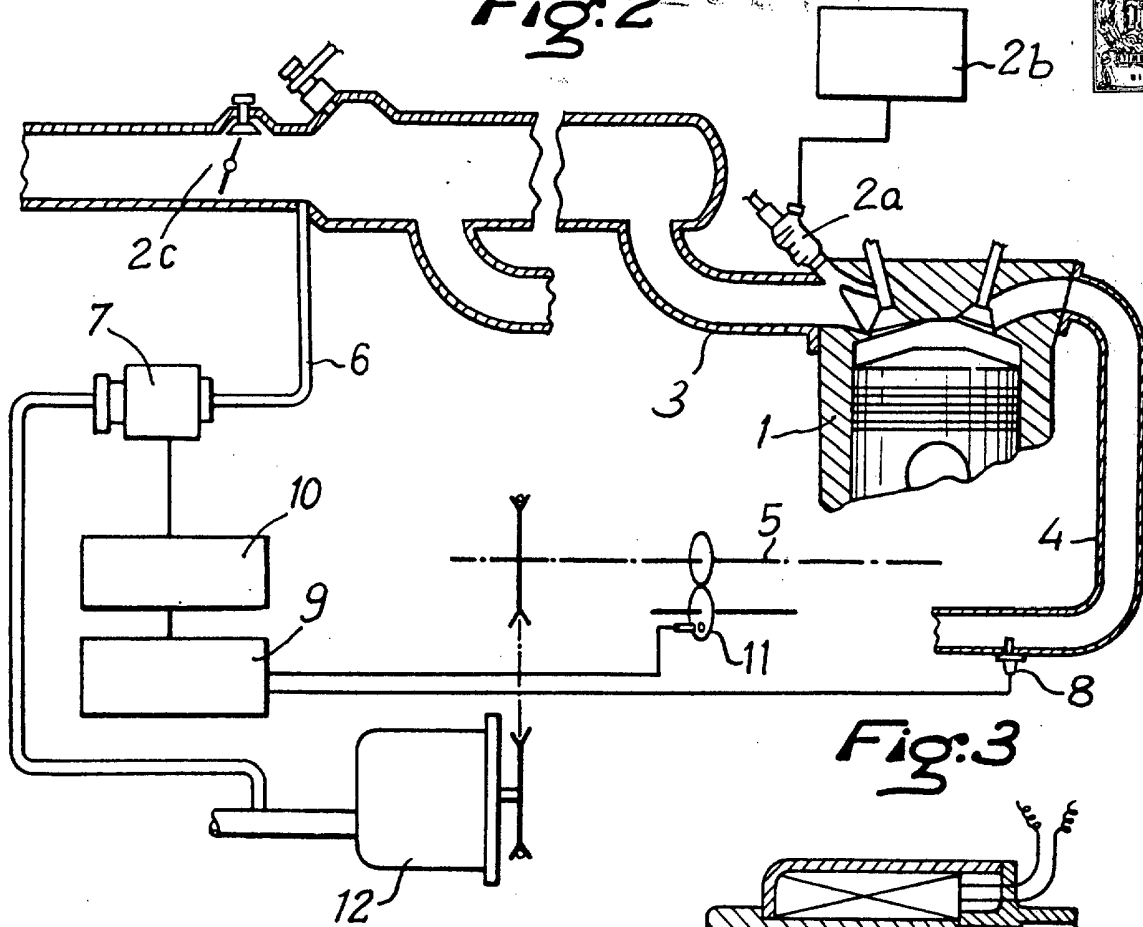


Fig:3

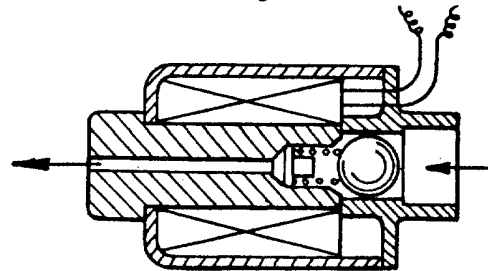
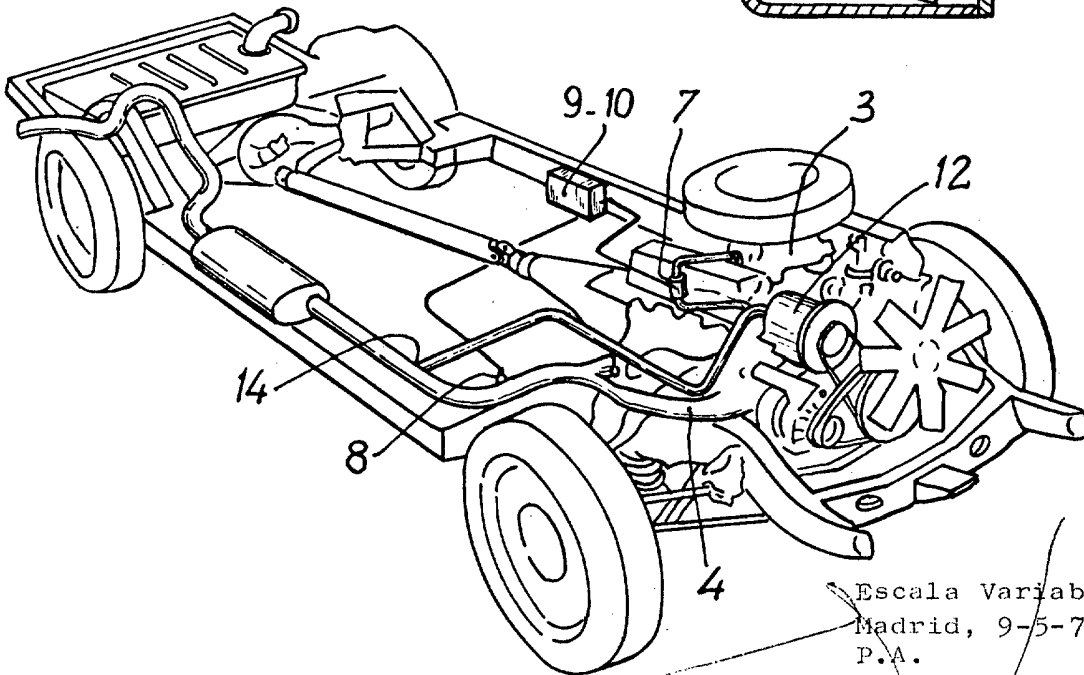


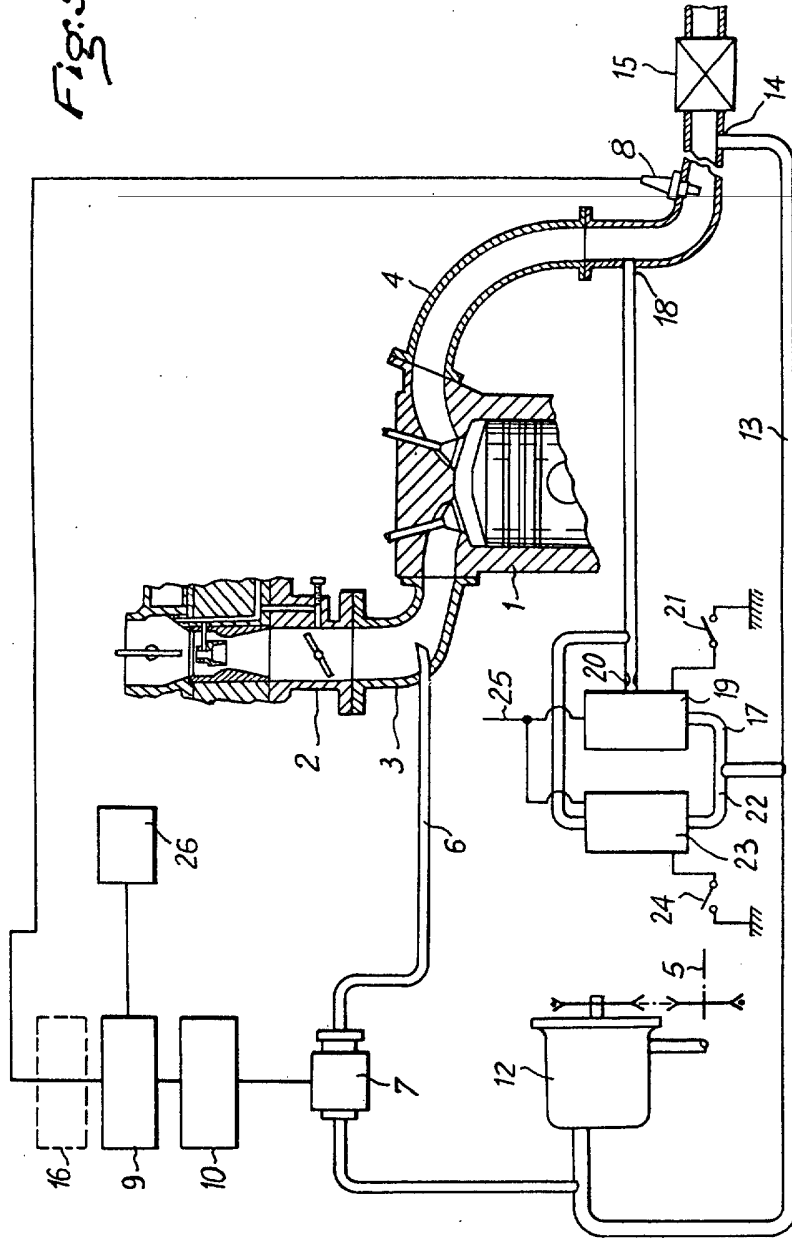
Fig:4



Escala Variable  
Madrid, 9-5-74  
P.A.



Fig. 5



Escala Variable  
Madrid, 9-5-74  
P.A.

*[Handwritten signature]*

INSTRUMENTAL