

430978

23 ENE. 1975

P.- 58.798

22.113-371

Honda Case

~~14/72~~

Int. Cl.: F02M; F02B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

entidad japonesa

establecida en 27-8, 6-chome, Jingumae, Shibuya-ku,
Tokyo, 150 Japón.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTOR DE COM-
BUSTION INTERNA"

(Clase Internacional F02b)

14-1-75

-1-

**POOR
QUALITY**

Este invento se refiere a motores de combustión interna y está orientado, en particular, hacia un sistema de carburador mejorado para un motor de émbolo de encendido por chispa, de la clase en que el cilindro, o cada cilindro, tiene una cámara de combustión principal y una cámara de combustión auxiliar conectadas por un paso de llamas. Un carburador principal suministra mezcla pobre a la cámara de combustión principal y un carburador auxiliar suministra mezcla rica a la cámara de combustión auxiliar, estando asociados los medios de encendidos por chispa con esta última cámara.

Para hacer posible que tal motor se comporte satisfactoriamente en todo su margen de potencia, sin descargar excesivos contaminantes a la atmósfera en sus gases de escape, conservando al mismo tiempo la mejor relación de aire-combustible en la cámara de combustión auxiliar para óptimo encendido por chispa, es necesario controlar cuidadosamente las proporciones de las mezclas de aire-combustible entregadas a ambas cámaras de combustión, la principal y la auxiliar. Se han hecho varias propuestas para interconectar las válvulas de mariposa de tales carburadores para conseguir ese control, pero estas propuestas han llevado consigo la previsión de transmisiones articuladas mecánicas indeseablemente complicadas entre las válvulas de mariposa.

Hemos descubierto ahora que si se construye el carburador auxiliar de modo que el flujo de aire a su través tenga lugar a una velocidad que sea aproximadamente la velocidad del sonido cuando el motor está funcionando al ralentí, tal flujo permanece sustancialmente constante en una parte sustancial del margen de funcionamiento del motor a regímenes superiores al de ralentí, a pesar de las variaciones en la aspiración aguas abajo del carburador auxiliar provocadas por el ajuste de la válvula de mariposa del carburador principal, con el resultado de que deja de ser necesaria la válvula de mariposa en el carburador auxiliar.

Así, el invento, en un aspecto, proporciona un motor de combustión interna que tiene una cámara de combustión principal y una cámara de combustión auxiliar conectadas por un paso de llamas, un carburador principal para suministrar una mezcla relativamente pobre a dicha cámara de combustión principal y que tiene una válvula de mariposa móvil, y un carburador auxiliar para suministrar una mezcla relativamente rica a dicha cámara de combustión auxiliar, en el cual dicho carburador auxiliar tiene un estrechamiento para el flujo de aire pero no tiene una válvula de mariposa móvil, siendo tal la disposición que la velocidad del aire que fluye a través de dicho estrechamiento durante el funciona-

miento del motor al ralentí se aproxima a la velocidad del sonido, de modo que la citada velocidad del flujo de aire permanece sustancialmente constante en una parte sustancial del margen de funcionamiento del motor a regímenes superiores al de ralentí.

De preferencia, la disposición es tal que la velocidad del flujo de aire a través de dicho estrechamiento durante el funcionamiento del motor al ralentí es de, por lo menos, 250 metros por segundo; en una realización preferida es de aproximadamente 280 metros por segundo.

De preferencia, la disposición es tal que la citada velocidad del flujo de aire permanece superior a 250 metros por segundo en todo un margen de funcionamiento que comprende una caída de sustancialmente el 80 por ciento en el vacío de la admisión del motor, en comparación con la condición de funcionamiento al ralentí.

Una ventaja de un motor de acuerdo con el invento es que el carburador auxiliar no tiene válvula de mariposa y, por consiguiente, deja de ser necesaria la transmisión articulada mecánica anteriormente mencionada. No obstante, a fin de asegurar que la mezcla rica en la cámara de combustión auxiliar sea correcta para diversas condiciones de funcionamiento del motor, se ha previsto,

preferiblemente, un sistema compensador para uno, o para cada uno, de los citados carburadores, para controlar la mezcla de aire-combustible suministrada por ellos con relación a la velocidad del motor.

5 Tal sistema compensador puede actuar en el sentido de reducir la concentración de combustible en la mezcla rica durante el funcionamiento al ralentí, y/o actuar para aumentar la concentración durante el funcionamiento del motor en alta potencia.

10 A continuación se describirá una realización del invento, a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral, en corte, de un motor de combustión interna de acuerdo con presente invento;

15

La Fig. 2 ilustra una ampliación de una parte de la Fig. 1, mostrando el conjunto de carburador;

La Fig. 3 es una vista en alzado, en corte, tomada por la línea 3--3 que se ha representado en la Fig. 2;

20

La Fig. 4 es una vista en alzado, en corte, tomada por la línea 4--4 que se ha representado en la Fig. 2;

La Fig. 5 es un diagrama en el que se ilustra la relación entre la velocidad del flujo de aire de ad-

25

misión a través del estrechamiento del carburador auxiliar y la intensidad del vacío en el paso de admisión principal; y

5 La Fig. 6 es un diagrama que ilustra la relación entre la intensidad del vacío en el paso de admisión principal y el grado de inclinación de la válvula de mariposa principal.

10 Con referencia a los dibujos, el motor de combustión interna, designado en general por 1, incluye una culata de motor 2, la cual tiene una cámara de combustión principal 4 en el extremo superior de un cilindro 3. Una cámara de combustión auxiliar 6 está conectada a la cámara de combustión principal 4 por medio de un paso de llamas 5. La cámara auxiliar 6 es de menor
15 volumen que la cámara principal 4. Una bujía 7 montada en la culata 2 del motor está situada para inflamar una mezcla dentro de la cámara auxiliar 6.

20 Un paso de admisión principal 8 comunica con la cámara de combustión principal 4 a través de una válvula de admisión principal 11. Análogamente, un paso de admisión auxiliar 10 comunica con la cámara auxiliar 6 a través de una válvula de admisión auxiliar 13. Una válvula de escape, no representada, controla el flujo de gases de escape desde la cámara de combustión principal
25 4 a través de un paso de escape 9 y luego a un colector

de escape 12. El paso de admisión principal 8 y el paso de admisión auxiliar 10 están situados adyacentes al paso de escape 9, de modo que se favorece la vaporización de las mezclas en ambos pasos por la acción del calor de los gases de escape.

El paso de admisión principal 8 está conectado a un cuerpo o cilindro de admisión principal 17 y a un cuerpo o cilindro de admisión secundario 18 de un carburador principal 14. Ambos cuerpos, 17 y 18, producen una mezcla pobre. El paso de admisión auxiliar 10 está conectado al cuerpo de admisión auxiliar 19 de un carburador auxiliar 15, el cual produce una mezcla rica. Los carburadores principal y auxiliar 14 y 15 constituyen un solo conjunto de carburador 16 y están provistos de una cámara de flotador común 20.

El conjunto de carburador 16 se aprecia mejor en las Figs. 2, 3 y 4. En la sección media del cuerpo de admisión auxiliar 19 hay situado un estrechamiento fijo 21 de forma de tobera de Laval, el cual es de sección transversal mínima menor que el área de la sección transversal del paso de llamas 5 que conecta la cámara auxiliar 6 con la cámara principal 4. El tamaño de este estrechamiento 21 se elige de modo que durante el funcionamiento del motor al ralentí la velocidad del aire que circula a través de

ese estrechamiento se aproxime a la velocidad del sonido. Una boquilla o tobera 22 de combustible desemboca en la parte estrechada o cónica de aguas abajo desde el cuello del estrechamiento 21. Esta boquilla 22 de combustible está conectada a la cámara de flotador 20 a través de un paso de combustible 24 provisto de un inyector de combustible 23. El paso de combustible 24 recibe, además, una tubería de sangrado o purgado de aire 25; y al extremo superior de la tubería de sangrado está conectado un primer inyector de aire 26. Este inyector de aire 26 desemboca en una cavidad 19' formada en la pared interna del cuerpo de admisión auxiliar 19 aguas arriba del estrechamiento 21.

En este sistema de combustible del carburador auxiliar 15, un primer sistema 27 compensador de combustible controla la concentración de la mezcla rica producida en el cuerpo de admisión auxiliar 19. Un paso de aire auxiliar 28 deriva el primer inyector de aire 26 y está conectado a la parte superior de la tubería 25 de sangrado de aire. Una válvula de solenoide 30 controla el flujo de aire desde el paso de aire auxiliar 28 a través de un segundo inyector de aire 29. Esta válvula de solenoide 30 está normalmente cerrada por la fuerza de un resorte 31 y se abre cuando se excita eléctricamente el solenoide 32. La válvula de solenoide 30 controla, por consiguiente, la cantidad de aire de sangrado que se mez-

cla con el combustible en el paso de combustible 24,
y de este modo se controla la concentración de combus-
tible para la mezcla producida en el cuerpo de admi-
sión auxiliar 19. Como alternativa, podría construir-
5 se un sistema compensador de combustible para control
directo de la cantidad de combustible que circula a tra-
vés del paso de combustible 24.

Una línea eléctrica 34 que conecta el solenoide
32 con una fuente de energía eléctrica 33 incluye, en se-
10 ric, un primer interruptor perceptor 35, el cual se cie-
rra cuando una válvula de mariposa 43, que se describe
en lo que sigue, está en una posición de funcionamien-
to al ralentí, y está por lo demás abierta. Un segundo
interruptor perceptor 36 en la línea 34 se abre cuando
15 la velocidad del motor tiene un cierto valor superior
al de la velocidad de ralentí y se cierra cuando la ve-
locidad del motor está en cualquier valor inferior. El
circuito de encendido del motor se ha ilustrado en 37
y el interruptor de encendido se ha representado en 38.

20 En el cuerpo de admisión principal 17 y en el cuer-
po de admisión secundario 18, boquillas de combustible
de alta velocidad primaria y secundaria 41 y 42 desembo-
can en venturis primario y secundario 39 y 40, respecti-
vamente, de la misma manera que en los carburadores com-
25 puestos usuales. Aguas abajo de los venturis primario y

secundario 39 y 40 hay instaladas válvulas de mariposa, una primaria y una secundaria, 43 y 44, respectivamente. Aguas arriba del venturi primario 41 hay prevista una válvula de estrangulación 45, con un cable de accionamiento 47 (Fig. 1) conectado a una palanca de accionamiento 46 de la válvula de mariposa primaria 43. Un actuador de vacío (no representado) del tipo usual, hace funcionar a la válvula de mariposa secundaria 44, para abrirla durante el funcionamiento del motor en régimen de alta potencia.

La boquilla primaria de alta velocidad 41 (fig. 4) está conectada a la cámara de flotador 20 a través de un paso de combustible 50. Este paso de combustible 50 está provisto de un primer inyector 49 de combustible. Una tubería 51 de sangrado de aire se extiende en el interior del paso de combustible 50 y hay previsto un inyector de aire 52 en el extremo superior de la misma. Este inyector de aire 52 desemboca en una cavidad 17' formada en la pared interna del cuerpo de admisión principal 17, aguas arriba del venturi primario 39.

El sistema de combustible del carburador principal 14 incluye un segundo sistema 53 compensador de combustible, ilustrado en la Fig. 4. Este controla la concentración de la mezcla producida en el cuerpo de admisión principal 17. Un paso de combustible auxiliar

54 comunica con el paso de combustible 50 de modo que deriva al primer inyector de combustible 49. Un segundo inyector de combustible 55 comunica con el paso de combustible auxiliar 54. Una válvula de funcionamiento 56 comunica también con el segundo inyector de combustible 55 y está normalmente cerrada por el resorte 57. En consecuencia, el funcionamiento de la válvula 56 controla el caudal de combustible a través del paso de combustible 50 y esto sirve para ajustar la concentración de la mezcla producida en el cuerpo de admisión principal 17.

Un diafragma flexible 58 está situado en un extremo de la válvula de funcionamiento 56, y el espacio 54' por encima del diafragma flexible 58 está en comunicación con la cámara de flotador 20. En el lado inferior del diafragma 58 hay formada una cámara de vacío 59, conectando una tubería de vacío 62 a una tubería de admisión de vacío 60 de la cámara de vacío 59 con una tubería de toma de vacío 61 (Fig. 2) prevista aguas abajo del estrechamiento 21 en el cuerpo de admisión auxiliar 19. Un resorte de retorno 63 en la cámara de vacío 59 actúa en el sentido de abrir la válvula 56 contra el resorte más débil 57. Una boquilla primaria 64 de combustible de baja velocidad y una boquilla 65 de combustible de velocidad lenta están ambas conectadas a un paso 66 de sangrado de aire y a un paso 67 de combustible. En 68 se ha

representado una boquilla secundaria de baja velocidad, y conectado a la misma hay un paso 69 de sangrado de aire.

En funcionamiento, se producen una mezcla pobre y una mezcla rica en los carburadores principal y auxiliar 14 y 15, respectivamente, y son aspiradas a las cámaras de combustión principal y auxiliar 4 y 6 a través de los pasos de admisión principal y auxiliar 8 y 10, respectivamente. Durante cada carrera de admisión del pistón. Una parte de la mezcla rica es aspirada a través del paso de llamas 5 en la cámara principal. Durante la carrera de compresión del pistón, una parte de la mezcla rica y algo de la mezcla pobre en la cámara principal son empujadas hacia atrás a través del paso de llamas para producir una mezcla en la cámara auxiliar que tiene una relación de aire-combustible de riqueza óptima para el encendido por chispa. Al final de cada carrera de compresión, la bujía 7 inflama la mezcla que hay en la cámara auxiliar 6 y ésta produce una llama que se proyecta a través del paso de llamas 5 para hacer que ardan las mezclas pobres que hay en la cámara de combustión principal. El motor es hecho funcionar con una relación total pobre de aire-combustible.

Cuando el motor está al ralenti, el primer interruptor perceptor 35 que abre en respuesta a la válvula de mariposa 43, y el segundo interruptor perceptor 36 que abre en respuesta a la velocidad del motor están ambos cerrados,

de modo que el solenoide 32 está excitado eléctricamente. Se abre así la válvula 30 para permitir que entre aire de sangrado en el paso de combustible 24 desde ambos inyector de aire 25 y 29, en una cantidad relativamente grande, de modo que se esponje así como que se diluya el combustible con los chorros que salen a través de la boquilla de combustible 22. Por consiguiente, la mezcla rica producida en el cuerpo de admisión auxiliar 19 es empobrecida algo en su concentración. Esto es debido a que, cuando el motor está al ralentí, la cantidad de mezcla pobre tomada en la cámara de combustión principal 4 es pequeña y, por consiguiente, la dilución de la mezcla rica en la cámara auxiliar 6 durante la carrera de compresión es también pequeña. Se reduce así para compensar la riqueza de la mezcla producida en el carburador auxiliar 15. Durante el funcionamiento del motor al ralentí se establece la velocidad del flujo de aire de admisión a través del estrechamiento 21, como se ha ilustrado en la Fig. 5, en una velocidad que se aproxima a la velocidad del sonido (de preferencia no menor que 250 metros por segundo). En la realización ilustrada, la velocidad del flujo de aire al ralentí es de unos 280 metros por segundo. Cuando se tira del cable de funcionamiento 47 para abrir la válvula de mariposa 43, se reduce bruscamente la intensidad del vacío en el paso de admisión principal 8, como se ha ilustra

do en la Fig. 6, hasta que la inclinación de la válvula de mariposa haya llegado a ser de aproximadamente 20° . Por el contrario, la velocidad del flujo de aire de admisión a través del estrechamiento 21 disminuye muy lentamente, como se ha ilustrado en la Fig. 5, y, por consiguiente, la intensidad del vacío que actúa sobre la boquilla de combustible 22 es mantenida sustancialmente estable para permitir que el combustible salga en forma de chorro a su través, sin interrupción.

Al abrirse más la válvula de mariposa 43 aumenta la cantidad de mezcla pobre tomada en la cámara de combustión principal 4, y se aumenta con ello la dilución de la mezcla rica en la cámara de combustión auxiliar 6. No obstante, cuando se mueve la válvula de mariposa 43 separándola de la posición de ralenti, se abre el primer interruptor perceptor 35, interrumpiendo el circuito eléctrico a través del solenoide 32. El resorte 31 cierra así la válvula 30, haciendo inoperante al segundo inyector de aire 29. Se reduce, en consecuencia, la cantidad de aire de sangrado que se mezcla con el combustible en el paso de combustible 24, para que aumente la concentración de combustible en la mezcla rica. Así, la mezcla rica aspirada en la cámara de combustión auxiliar 6 no es diluida excesivamente durante la carrera de compresión del motor, sino que conserva una relación adecuada de aire-combusti-

ble para el encendido por chispa.

La inyección de combustible en el carburador principal 14 se efectúa mediante la boquilla 65 de combustible de velocidad lenta, mediante la boquilla primaria 5 64 de combustible de baja velocidad y mediante la boquilla primaria 41 de combustible de alta velocidad, en sucesión. Cuando la intensidad del vacío en el cuerpo de admisión auxiliar 19 está en un valor relativamente alto, ese vacío, al ser transmitido a través de la tubería de vacío 62 a la cámara de vacío 59, hace que el diafragma 10 58 se mueva hacia atrás contra el resorte de retorno 63, de modo que la válvula de funcionamiento 56 permanece cerrada, y durante ese tiempo el combustible inyectado a través de la boquilla 64 ó 41 de combustible de baja velocidad o de alta velocidad, es dosificado por el primer 15' inyector 49 de combustible actuando sólo.

Cuando la inclinación de la válvula de mariposa 43 excede de unos 20° , la velocidad del flujo de aire a través del orificio fijo 21 disminuye rápidamente, y 20 por consiguiente disminuye la cantidad de mezcla rica tomada en la cámara de combustión auxiliar 6, de modo que la concentración de la mezcla rica en la cámara auxiliar 6 se haría demasiado débil para un buen encendido. No obstante, la cámara de vacío 59 percibe rápidamente la 25 disminución de la intensidad del vacío en el cuerpo de admisión

sión auxiliar 19, para permitir que el diafragma 58 se mueva hacia arriba bajo la fuerza del resorte de retorno 63 y abra con ello la válvula de funcionamiento 56. El combustible dosificado por el segundo inyector de combustible 55 se une al combustible dosificado por el primer inyector de combustible 49 para salir a través de la boquilla 41 de combustible de alta velocidad, de modo que se hace que la relación de aire-combustible de la mezcla producida sea más rica en combustible. Puesto que una parte de esta mezcla relativamente rica entra en la cámara de combustión auxiliar 6 durante la carrera de compresión del motor, la mezcla rica en la cámara de combustión auxiliar 6 no es nunca de concentración demasiado baja.

Durante el funcionamiento del motor a alta velocidad, cuando se cierra bruscamente la válvula de mariposa 43 hasta una posición de ralentí en condiciones de sobremarcha (o de motor arrastrado por el vehículo), se cierra el primer interruptor perceptor 35 como consecuencia de lo mismo, pero el segundo interruptor perceptor 36 se mantiene en posición abierta en tanto que la velocidad del motor no disminuya hasta un valor predeterminado próximo al de la velocidad de ralentí. Por consiguiente, el primer sistema compensador de combustible actúa para aumentar todavía la concentración de la mezcla rica. Parte de esa mezcla rica es aspirada en la cámara de combustión

principal 4 a través del paso de llamas 5 durante las
carreras de admisión del motor, y esto compensa la insu
ficiencia de la concentración de combustible en, y la can
tidad de, la mezcla pobre con la cual está siendo llena-
5 da la cámara de combustión principal 4, de modo que no se
producen fallos de encendido en la cámara de combustión
principal 4.

Inmediatamente después de desconectado el inte
rructor de encendido 38 para parar el motor durante el
10 funcionamiento del mismo, el motor puede girar en senti-
do inverso en cierta medida por la acción de los gases
comprimidos residuales en el cilindro 3. Incluso aunque
estos gases comprimidos fluyan retrocediendo al cuerpo de
admisión auxiliar 19, son estrangulados rápidamente por
15 el estrechamiento 21, de modo que la presión en el cuer-
po de admisión auxiliar 19 entre el estrechamiento 21 y
la cámara de combustión auxiliar 6 aumenta para aplicar
una presión positiva a la abertura de la boquilla 22 de
combustible que desemboca en esa área, y se limita la in
20 yección de combustible a su través.

Puesto que el estrechamiento 21 en el cuerpo
de admisión auxiliar 19 es de área en sección transver-
sal menor que la de la abertura 5 para el paso de llamas,
o abertura de soplete, determinando así la velocidad del
25 flujo de aire de admisión, y puesto que el tamaño del es

trechamiento es tal que la velocidad del flujo de aire de admisión a través del mismo durante el funcionamiento del motor al ralentí se aproxima a la velocidad del sonido, se obtienen como resultado ventajosas características de funcionamiento. Así, incluso cuando la intensidad del vacío en el paso de admisión principal 8 cambia sustancialmente con las variaciones de la carga dentro del margen de funcionamiento del motor con más bajas potencias, tal cambio producirá escaso efecto en el cuerpo de admisión auxiliar 19 y, por consiguiente, el funcionamiento del carburador auxiliar 15 que produce una mezcla rica se mantiene sustancialmente estable, permitiendo que la cámara de combustión auxiliar 6 suministre una buena llama a través del paso de llamas 5. El motor funciona con una mezcla total de aire-combustible que es extremadamente pobre, y además se elimina la necesidad de proporcionar válvula alguna de mariposa en el cuerpo de admisión auxiliar 19, simplificándose así la construcción.

Compensando automáticamente la mezcla sobre-enriquecida producida en el carburador auxiliar 15 durante el funcionamiento del motor al ralentí, por medio del primer sistema 27 compensador de combustible, se mantiene la riqueza en la cámara de combustión auxiliar 6 en una concentración apropiada para el encendido por chispa. Además, compensando automáticamente el combustible insuficiente

en la mezcla producida en el carburador principal 14 durante el funcionamiento del motor en alta potencia, por medio del segundo sistema 53 compensador de combustible, se justifica la reducción de la concentración de combustible en la cámara de combustión auxiliar debido a la menor velocidad del aire que fluye a través del estrechamiento, de modo que se obtengan así buenas características de funcionamiento al funcionar el motor a regímenes de alta potencia.

10 El primer sistema 27 compensador de combustible compensa en cuanto a la insuficiencia de la cantidad y de la concentración de combustible de la mezcla pobre que llena la cámara de combustión principal 4 durante las condiciones de funcionamiento del motor en sobremarcha, de modo que se impide el escape de componentes no quemados como consecuencia de fallos de encendido.

15 Situando la boquilla de combustible 22 del cuerpo de admisión auxiliar 19 aguas abajo del cuello del estrechamiento 21, se impide que sean inyectadas cantidades excesivas de combustible a través de la boquilla 22 de combustible cuando los gases comprimidos fluyen retrocediendo al cuerpo de admisión auxiliar 19 cuando se está parando el motor, en virtud de la gran acción de estrangulación del estrechamiento 21. El resultado es que cuando se vuelve a poner en marcha el motor, la cámara de com

bustión auxiliar 6 no es alimentada con excesivo combustible y no se ensucia la bujía 7 y, por consiguiente, tiene lugar una buena descarga de chispa.

5 Es de hacer notar que el estrechamiento 21 es de sección transversal menor que el paso de llamas 5, y es además lo suficientemente pequeña como para producir velocidades de flujo de aire que se aproximan a la velocidad del sonido. Con motores que tengan seis o más cilindros, en ciertas disposiciones de carburación, es necesario hacer que el
10 estrechamiento del carburador auxiliar sea igual de grande, por lo menos, que el paso de llamas. Este invento no puede, por tanto, ser aplicable a tales disposiciones, al menos en sus aspectos más amplios. Un estudio más detenido de las relaciones requeridas entre el tamaño del estrechamiento y el
15 del paso de llamas se ha consignado en nuestra Solicitud de Patente española 428263.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Japón el 15 de Octubre de 1973, bajo el número - - 114761/73, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
20

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 1*.- Perfeccionamientos introducidos en un motor de combustión interna que tiene una cámara de combustión principal y una cámara de combustión auxiliar conectadas por un paso de llamas, un carburador principal para suministrar una mezcla relativamente pobre a dicha cámara de combustión principal y que tiene una válvula
15 de mariposa movable, y un carburador auxiliar para suministrar una mezcla relativamente rica a dicha cámara de combustión auxiliar, en el cual dicho carburador auxiliar tiene un estrechamiento del flujo de aire pero no
20 tiene una válvula de mariposa movable, siendo la disposición tal que la velocidad del aire que fluye a través de dicho estrechamiento durante el funcionamiento del motor al ralentí se aproxima a la velocidad del sonido, de modo que la citada velocidad del flujo de aire permanece
25 sustancialmente constante en una parte sustancial del margen de funcionamiento del motor a regímenes superiores al

de ralenti.

2^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 1^a, según los cuales la disposición es tal
que la velocidad del flujo de aire a través de dicho es
5 trechamiento durante el funcionamiento del motor al ra-
lenti es de, por lo menos, 250 metros por segundo.

3^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 2^a, según los cuales dicha velocidad del
flujo de aire durante el funcionamiento del motor al ra-
10 lenti es de, sustancialmente, 280 metros por segundo.

4^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 2^a ó la reivindicación 3^a, según los cuales
la disposición es tal que la citada velocidad del flujo
de aire permanece superior a 250 metros por segundo en
15 un margen de funcionamiento que comprende una caída de
sustancialmente el 80 por ciento en el vacío de la admi
sión del motor; en comparación con la condición de fun-
cionamiento al ralenti.

5^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquie
20 ra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales
el motor incluye un sistema compensador para uno, o para
cada uno, de los citados carburadores, para controlar
la mezcla de aire-combustible suministrada por ellos con
relación a la velocidad del motor.

25 6^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei

vindicación 5ª, según los cuales el motor incluye un sistema compensador operante para reducir la concentración de combustible en dicha mezcla rica durante el funcionamiento del motor al ralentí.

5 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª ó la reivindicación 6ª, según los cuales el motor incluye un sistema compensador operante para aumentar la concentración de combustible en dicha mezcla rica durante las condiciones de funcionamiento del motor en sobremarcha (cuando el motor arrastrado en su funcionamiento por el vehículo).

10 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 7ª, según los cuales el motor incluye un sistema compensador operante para aumentar la concentración de combustible en la mezcla rica en la cámara de combustión auxiliar durante el funcionamiento del motor en régimen de alta potencia.

15 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7ª, según los cuales el citado sistema compensador es operante para aumentar la concentración de combustible en la mezcla pobre suministrada por el carburador principal durante el funcionamiento del motor en régimen de alta potencia.

20 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los

25

cuales el suministro de combustible a dicho carburador auxiliar tiene lugar a través de una entrada situada aguas abajo del cuello del citado estrechamiento.

5 11.- Perfeccionamientos introducidos en un motor de combustión interna.

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

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

Madrid, 23 ENE. 1975

P.A.

15

Fernando de Elzoburu
Por Poder.

418254

FIG. 1.

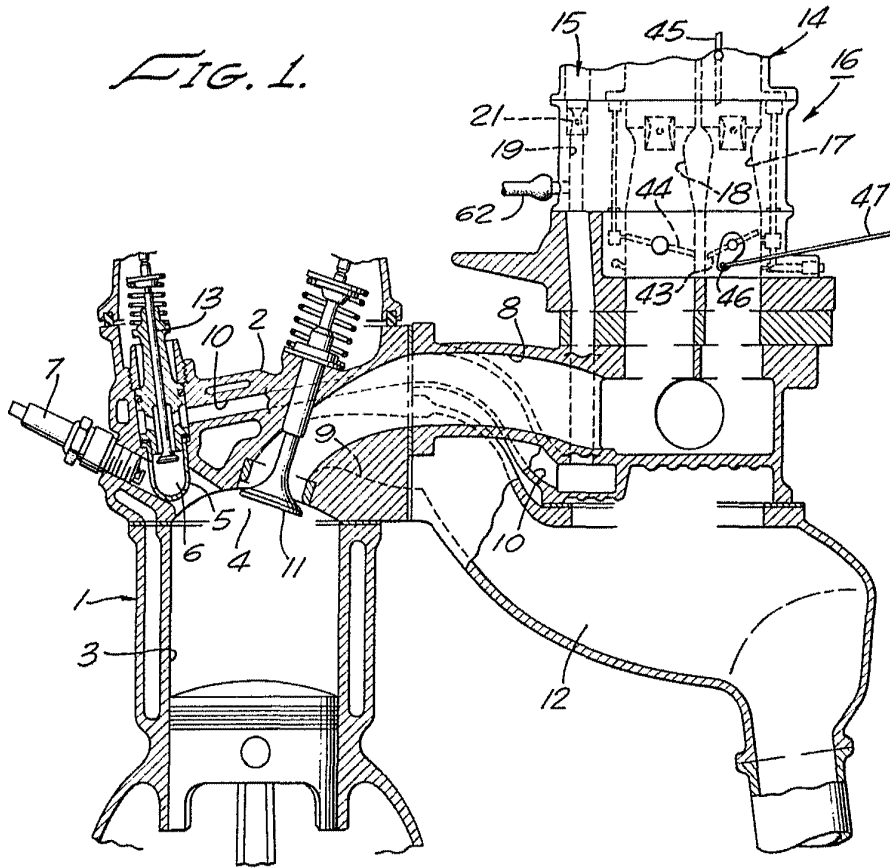
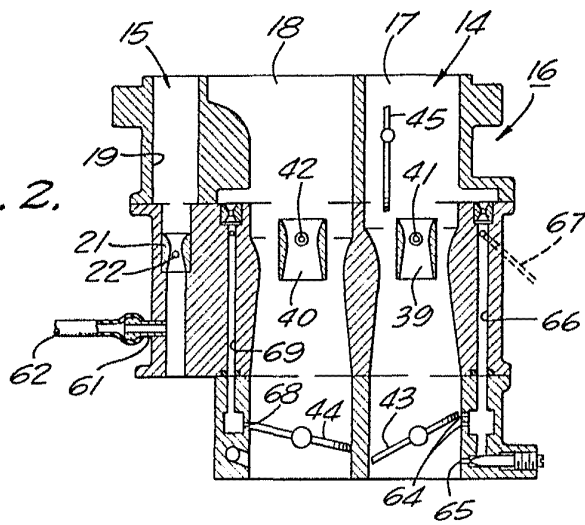


FIG. 2.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

FIG. 3.

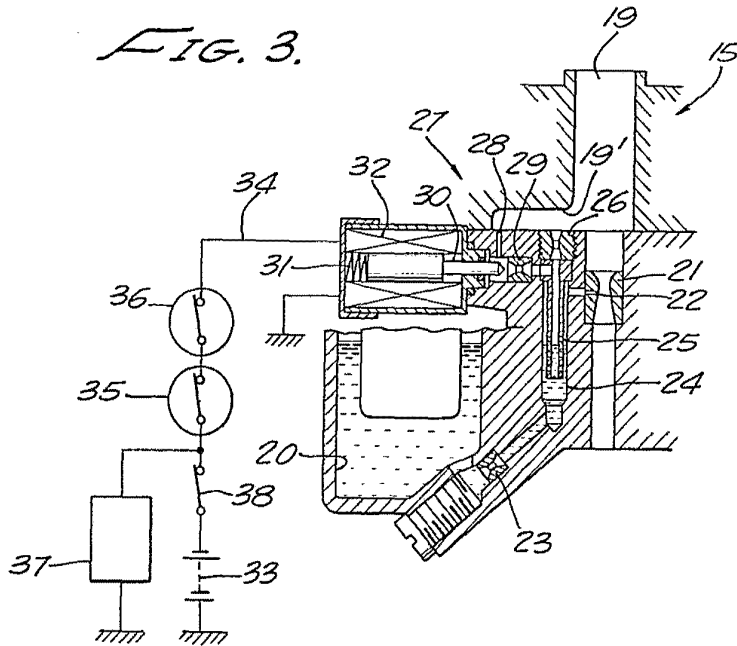
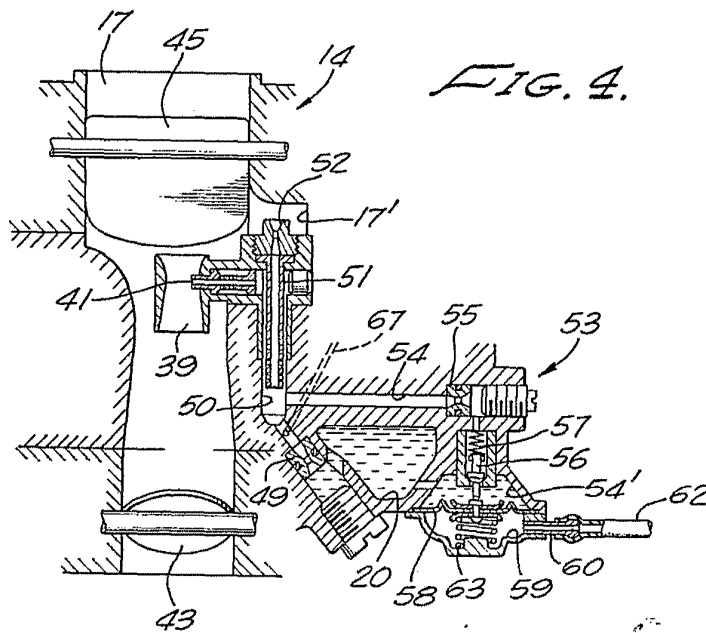


FIG. 4.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

FIG. 5.

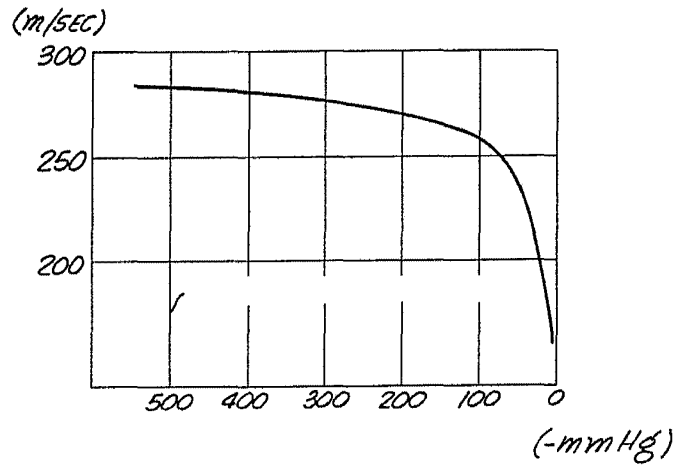
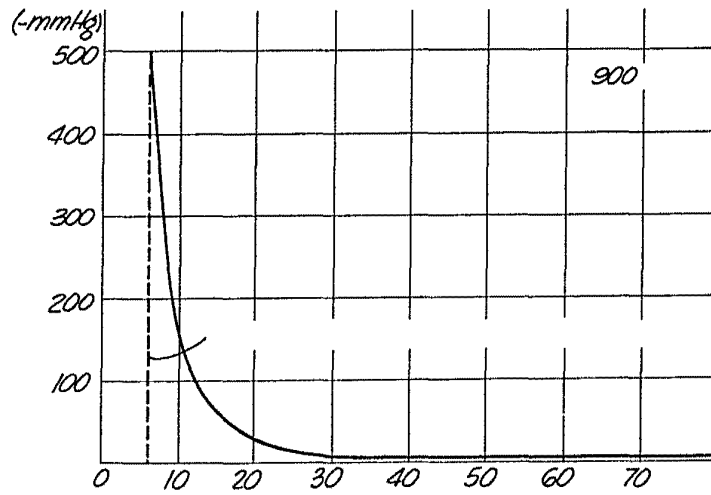


FIG. 6.



Fernando de Elzaburu
Por Poder.