

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 005**

51 Int. Cl.:
F02M 9/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07016139 .3**

96 Fecha de presentación: **16.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1892406**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **Carburador de barrido estratificado**

30 Prioridad:
17.08.2006 JP 2006222219
26.04.2007 JP 2007116978
08.08.2007 US 835849

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.
16-5, Konan 2-chome Minato-ku
Tokyo 108-8215, JP

72 Inventor/es:
Aihara, Tamio;
Ohtsuki, Bunichi y
Uenoyama, Kazuyuki

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 005 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Carburador de barrido estratificado.

Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere en general a carburadores y, más particularmente, a válvulas usadas en carburadores.

Antecedentes de la Invención

10 Los motores de combustión interna de dos tiempos – tales como los usados en sierras mecánicas, desbrozadoras y similares – están equipados con carburadores para mezclar y suministrar aire y combustible al motor. Las disposiciones de carburador de barrido estratificado que tienen pasos de aire-combustible y pasos de aire separados pueden usarse para reducir y, a menudo, para impedir, purga y pérdidas de combustible no deseables a través de su escape (véase, por ejemplo, el documento US 2004/025164 A1). Sin embargo, en ocasiones, estas disposiciones generan mezclas de aire y combustible que son demasiado pobres para una condición de funcionamiento al ralentí u otras condiciones de baja velocidad y poca carga.

Sumario de la Invención

15 La invención se define por las características de la reivindicación 1. Características preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas

Breve Descripción de los Dibujos

La siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas y del mejor modo de ejecución se expondrá con referencia a los dibujos anexos, en los que:

20 La figura 1 es una vista en sección de un carburador que muestra una primera realización de una válvula;

La figura 2 es una vista en perspectiva de la válvula según la reivindicación 1;

La figura 3A es una vista en sección de una válvula de aire, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1 y la figura 3B es una vista en planta virtual de un válvula reguladora, que muestra las posiciones relativas de ambas válvulas cuando están totalmente cerradas;

25 Las figuras 4A y 4B son vistas similares a las figuras 3A y 3B, que muestran las posiciones relativas de las válvulas cuando se mueven para abrirse;

Las figuras 5A y 5B son vistas similares a las figuras 3A y 3B, que muestran las posiciones relativas de las válvulas cuando se mueven a medio camino para abrirse totalmente;

30 Las figuras 6A y 6B son vistas similares a las figuras 3A y 3B, que muestran las posiciones relativas de las válvulas cuando están totalmente abiertas;

La figura 7A es una vista en sección de una válvula de aire usada en una segunda realización de una válvula, y la figura 7B es una vista en planta virtual de una válvula reguladora, que muestra las posiciones relativas de ambas válvulas cuando se mueven a medio camino para abrirse totalmente;

35 La figura 8 es una vista lateral de un deflector usado en una válvula de aire en una tercera realización de una válvula;

La figura 9 es una vista lateral de un deflector usado en una válvula de aire en una cuarta realización de una válvula;

La figura 10 es una vista en perspectiva despiezada de una quinta realización de una válvula;

La figura 11 es una vista en sección fragmentaria de una sexta realización de una válvula;

La figura 12 es una vista lateral de un varillaje usado con una válvula; y

40 La figura 13 es una vista lateral en sección de un deflector usado en una válvula de aire en una séptima realización de una válvula.

Descripción Detallada de Realizaciones Preferidas

45 Haciendo referencia con más detalle a los dibujos, la figura 1 muestra un carburador 10 que puede usarse en pequeños motores de combustión interna de dos tiempos como los encontrados en sierras mecánicas, desbrozadoras y similares. El carburador 10 incluye una válvula 12 que tiene una válvula reguladora 14 para regular el flujo de aire y combustible, y una válvula de aire 16 para regular el flujo de aire de barrido. Un deflector 18 (figura

2) está dispuesto en la válvula de aire 16 para imposibilitar el flujo de aire a través de la válvula de aire 16 y así impedir que las mezclas de aire y combustible entregadas desde el carburador 10 se conviertan en demasiado pobres al ralentí o bajo otras condiciones operativas de baja velocidad y poca carga del motor de combustión interna asociado.

5 El carburador 10 puede, entre otras cosas, mezclar y suministrar aire y combustible al motor de combustión interna. El carburador 10 puede ser de otros tipos no mostrados, incluyendo un tipo de tazón o diafragma. Según se muestra, el carburador 10 tiene una disposición de barrido estratificado que, como se mencionó, incluye la válvula reguladora 14 y la válvula de aire 16. Un cuerpo 20 de carburador soporta y monta la válvula 12 y define un paso 22 de aire-combustible que se comunica con la válvula reguladora 14 y el motor de combustión interna, y también define un paso 24 de aire que se comunica con la válvula de aire 16 y el motor de combustión interna. Una tapa 26 puede cubrir y retener la válvula 12 una vez que la válvula se coloca en el cuerpo 20 de carburador. Una palanca 28 fijada a la válvula 12 puede girar, en cooperación con un mecanismo 30 de leva, para ajustar axial y giratoriamente la posición de la válvula 12 y así ajustar la mezcla de aire y combustible suministrada al motor de combustión interna. Según se muestra, el carburador 10 puede incluir además una cámara 32 de control de combustible que puede proporcionar combustible a la válvula 12, y una cámara 34 de atmósfera que está diafragmada con respecto a la cámara 32 de control de combustible para mantener una presión de suministro constante del combustible. Los técnicos expertos conocerán los componentes adicionales, y la construcción, disposición y operación generales de estos tipos de carburadores de modo que aquí no se dará una descripción más completa.

Primera Realización de Válvula

20 La válvula 12 regula el flujo de fluido a través del carburador 10 y hasta el motor de combustión interna asociado permitiendo el flujo cuando la válvula está abierta, impidiendo o restringiendo sustancialmente el flujo cuando está cerrada, y permitiendo un flujo parcial entre ellos. Haciendo referencia a la figura 2, en esta realización un cuerpo 36 de válvula puede estar construido de una pieza, o compuesto por piezas múltiples. La válvula reguladora 14 puede formarse en una porción inferior de diámetro menor del cuerpo 36 de válvula, y la válvula de aire 16 puede formarse en una porción superior de diámetro mayor del cuerpo de válvula. Cada una de las diferentes válvulas tiene una forma generalmente cilíndrica, teniendo sendos ejes centrales que pueden ser paralelos entre ellos. Según se muestra aquí, tanto la válvula reguladora 14 como la válvula de aire 16 son de tipo giratorio y, por tanto, se las hace girar hacia unas posiciones abierta y cerrada. La válvula reguladora 14 y la válvula de aire 16 permiten el flujo de fluido cuando las válvulas están abiertas, impiden o restringen sustancialmente el flujo cuando las válvulas están cerradas, o permiten un flujo parcial entre ellos. La válvula reguladora 14 define un ánima 38 de aire-combustible a través de la cual puede fluir el fluido, y la válvula de aire 16 define un ánima 40 de aire a través de la cual puede fluir el fluido. En general, la válvula reguladora 14 puede incluir un cuello venturi o de diámetro restringido que genera una caída de presión y, por tanto, un mayor vacío a través de la válvula reguladora.

35 El cuerpo 36 de válvula también puede formar un vástago 42 de válvula que puede permanecer concéntrico con un eje central 44 del cuerpo 36 de válvula cilíndrico. El cuerpo 36 de válvula puede girar alrededor del eje central 44. Haciendo nuevamente referencia a la figura 1, una válvula de aguja dosificadora 46 se extiende a través del vástago 42 de válvula y a través de un centro del deflector 18 (figura 3A) y tiene un extremo libre recibido deslizadamente en un boquilla 48 de combustible expuesta dentro de la válvula reguladora 14. La presión disminuida generada por el venturi y el motor de combustión interna hace que el combustible fluya fuera de la cámara 32 de control de combustible y de la boquilla 48 de combustible, según se conoce por los técnicos expertos.

45 El deflector 18 está dispuesto en la válvula de aire 16 para separar parcialmente al menos una sección del ánima 40 de aire de otra sección. Según se describirá a continuación, el deflector 18 de esta manera impide el flujo de aire a través del ánima 40 de aire durante al menos algunas posiciones de la válvula 16 de aire. Haciendo referencia a las figuras 2 y 3A, en la primera realización el deflector 18 es una placa rectangular maciza. El deflector 18 puede construirse de un metal, tal como aluminio o acero, un plástico, un polímero, un material compuesto o cualquier otro material adecuado. El deflector 18 puede hacerse unitario con el cuerpo 36 de válvula, o puede ser una pieza separada fijada en la válvula 16 de aire. El deflector 18 puede orientarse paralelo al eje central 44 y cortar el mismo. Según se muestra mejor en la figura 3A, el deflector 18 es coextensivo con el ánima 40 de aire y permanece axialmente a lo largo de un eje central 49 del ánima 40 de aire. Como resultado, el deflector 18 divide el ánima 40 de aire en dos secciones iguales.

55 Durante el movimiento de apertura inicial de la válvula reguladora 14, se imposibilita el flujo de aire a través de la válvula 16 de aire y, en consecuencia, la mezcla de aire y combustible proporcionada al motor de combustión interna es más rica de lo que sería sin el deflector 18. En la primera realización, el deflector 18 imposibilita el flujo de aire a través del ánima 40 de aire obstruyendo o bloqueando completamente el flujo de aire hasta que la válvula reguladora 14 y la válvula 16 de aire están aproximadamente a medio camino hacia sus posiciones totalmente abiertas. Las figuras 3A-6B muestran los movimientos sincronizados secuenciales de la válvula reguladora 14 y la válvula 16 de aire cuando las válvulas se mueven desde sus posiciones totalmente cerradas hasta sus posiciones totalmente abiertas. En estas figuras, las flechas sin marcar representan los flujos de fluido respectivos.

60 Las figuras 3A y 3B muestran las válvulas 14, 16 en una posición totalmente cerrada en la que o no fluye, o fluye poco aire o combustible a través de la válvula reguladora 14, y en la que o no fluye, o fluye poco aire a través de la

válvula 16 de aire. En esta posición, el motor de combustión interna puede desconectarse. Las figuras 4A y 4B muestran la válvula reguladora 14 ligeramente abierta, en donde parte de la mezcla de aire y combustible sale de la válvula reguladora y fluye al motor de combustión interna; mientras que la válvula 16 de aire aún está cerrada y pasa poco o nada del flujo de aire a su través. En esta posición, el motor de combustión interna puede estar en una condición de funcionamiento al ralentí, o en otra condición de baja velocidad y poca carga. Las figuras 5A y 5B muestran la válvula reguladora 14 aproximadamente a medio cambio hacia su posición totalmente abierta permitiendo que la mezcla de aire y combustible fluya a su través, mientras que la válvula 16 de aire también está aproximadamente a medio cambio hacia su posición totalmente abierta, pero no permite un flujo de aire a su través. En esta posición, el deflector 18 se extiende a través de un lado del paso 24 de aire hasta el otro lado y así obstruye, o bloquea sustancialmente por completo, cualquier flujo de aire que de otra manera podría atravesarlo. Sólo un flujo de fluido a través de la válvula reguladora 14 alcanza el motor de combustión interna. En esta posición, el motor de combustión interna puede estar en un estado de baja velocidad y poca carga. Justo más allá de la posición a medio camino, el deflector 18 puede retardar el flujo de aire a través del ánima 40 de aire proporcionando un área o hueco de flujo reducido definido entre el deflector y el paso 24 de aire. Las figuras 6A y 6B muestran la válvula reguladora 14 en su posición totalmente abierta y la válvula 16 de aire en su posición totalmente abierta. El motor de combustión interna está en un estado operativo de mariposa totalmente abierta con un flujo de fluido atravesando la válvula reguladora 14 y la válvula 16 de aire virtualmente sin impedimento.

Segunda Realización de Válvula

Las figuras 7A y 7B muestran una segunda realización de un válvula 112. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es un deflector 118. El deflector 118 está fijado a una válvula 116 de aire y en un ánima 140 de aire. El ánima 140 de aire se extiende axialmente desde un primer extremo 150 hasta un segundo extremo 152, y el deflector 118 se extiende desde un primer extremo 154 hasta un segundo extremo 156. En esta realización, el deflector 118 no es coextensivo con el ánima 140 de aire. En vez de ello, el primer extremo 154 y el segundo extremo 156 del deflector 118 están situados dentro y lejos del primer extremo 150 y del segundo extremo 152 del ánima 140 de aire, dejando espacios vacíos tales como un primer hueco 158 definido por los primeros extremos respectivos, y un segundo hueco 160 definido por los segundos extremos respectivos. El deflector 118 aún puede permanecer a lo largo de un eje central del ánima 140 de aire, y puede dividirla en dos secciones iguales o puede posicionarse de otra manera, según se desee.

Cuando se usa, el deflector 118 imposibilita el flujo de aire a través del ánima 140 de aire retardando o desacelerando el flujo de aire cuando una válvula reguladora 114 y la válvula 116 de aire están aproximadamente a medio camino hacia sus posiciones totalmente abiertas, según se muestra en las figuras 7A y 7B. Esta posición es sólo un ejemplo. El deflector 118 retardará el flujo de aire a través del ánima 140 de aire cuando el área de flujo entre la válvula 116 de aire y el paso de aire sea mayor que el área de flujo definida por los huecos primero y segundo 158 y 160. El aire atraviesa la válvula 116 de aire con parte del aire fluyendo alrededor y a través del primer hueco 158 y del segundo hueco 160. En la posición mostrada, el deflector 118 puede retardar el flujo de aire extendiéndose parcialmente a través del ánima 140 de aire e interrumpiendo lo que de otra manera sería una trayectoria de flujo de fluido más directa y reduciendo el área del flujo de aire. De una manera similar, el deflector 118 retarda el flujo de aire antes y más allá de la posición a medio camino.

Tercera Realización de Válvula

La figura 8 muestra una tercera realización de una válvula. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos, y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es un deflector 218. Aunque no se muestra, el deflector 218 está fijado a una válvula de aire en un ánima de aire que se extiende desde un primera extremo hasta un segundo extremo. El deflector 218 se extiende desde un primer extremo 254 hasta un segundo extremo 256. En esta realización, el deflector 218 puede definir uno o más espacios vacíos o escotaduras en su periferia. Por ejemplo, una primera escotadura 262 puede grabarse en el primer extremo 254 y una segunda escotadura 264 puede tallarse en el segundo extremo 256; según se muestra con líneas de trazos, pueden tallarse otras escotaduras en otros lados del deflector 218. Sin las escotaduras primera y segunda 262 y 264, el deflector 218 sería coextensivo con los extremos primero y segundo del ánima de aire. Las escotaduras mismas también pueden adoptar diversas formas y tamaños distintos de los mostrados. Las escotaduras primera y segunda 262 y 264, respectivamente, definen un primer hueco 258 y un segundo hueco 260 con el ánima de aire similar a cómo se definieron los huecos de la segunda realización. El deflector 218 aún puede permanecer a lo largo de un eje central del ánima de aire y aún puede dividirla en dos secciones iguales, o puede posicionarse de otra manera, según se desee.

Cuando se usa, el deflector 218 impide el flujo de aire a través del ánima de aire retardando o desacelerando el flujo de aire cuando la válvula reguladora y la válvula de aire están en ciertas posiciones. Por ejemplo, cuando se abre inicialmente la válvula de aire, es decir, cuando se desarrolla un área o hueco de flujo entre la válvula de aire y un paso de aire asociado, un flujo de aire puede atravesar esa área de flujo y pasar a través de los huecos primero y segundo 258 y 260. Como otro ejemplo, el deflector 218 retardará el flujo de aire a través del ánima de aire cuando el área de flujo entre la válvula de aire y el paso de aire sea mayor que el área de flujo definida por los huecos primero y segundo 258 y 260. En estos ejemplos, el deflector 218 retarda el flujo de aire extendiéndose a través del

ánima de aire para interrumpir lo que de otra manera sería una trayectoria de flujo de fluido más directa y reduciendo el área de flujo de aire.

Cuarta Realización de Válvula

5 La figura 9 muestra una cuarta realización de una válvula. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es un deflector 318. Aunque no se muestra, el deflector 318 está fijado a una válvula de aire en un ánima de aire que se extiende desde un primer extremo hasta un segundo extremo. El deflector 318 puede ser coextensivo con el ánima de aire y se extiende desde un primer extremo 354 hasta un segundo extremo 356. El deflector 318 puede definir uno o más espacios vacíos o aberturas que se extienden a través de su cuerpo y están limitados, al menos parcialmente y en algunas realizaciones completamente, por su cuerpo. Las aberturas pueden adoptar diversas formas, tamaños y localizaciones en el deflector 318. Por ejemplo, según se muestra, una primera abertura circular 366 puede definirse junto a la primera extremo 354, y una segunda abertura circular 368 puede definirse junto al segundo extremo 356. El deflector 318 aún puede permanecer a lo largo de un eje central del ánima de aire y puede dividir el ánima de aire en dos secciones iguales, o puede posicionarse de otra manera, según se desee.

10

15 Cuando se usa, el deflector 318 impide el flujo de aire a través del ánima de aire retardando o desacelerando el flujo de aire cuando la válvula reguladora y la válvula de aire están en ciertas posiciones. Por ejemplo, cuando la válvula de aire se abre inicialmente, es decir, cuando se desarrolla un área o hueco de flujo entre la válvula de aire y un paso de aire asociado, el flujo de aire puede atravesar esa área de flujo y pasar a través de las aberturas primera y segunda 366 y 368. Como otro ejemplo, el deflector 318 retardará el flujo de aire a través del ánima de aire cuando el área de flujo entre la válvula de aire y el paso de aire sea mayor que el área de flujo definida por las aberturas primera y segunda 366 y 368. En estos ejemplos, el deflector 318 retarda el flujo de aire extendiéndose a través del ánima de aire e interrumpiendo lo que de otra manera sería una trayectoria de flujo de fluido más directa y reduciendo el área de flujo de aire.

20

Quinta Realización de Válvula

25 La figura 10 muestra una quinta realización de una válvula. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es un ánima 440 de aire. Un deflector 418 está dispuesto en una válvula de aire 416 y, particularmente, en el ánima 440 de aire. El ánima 440 de aire puede tener una forma generalmente cilíndrica que se extiende desde un primer extremo 450 hasta un segundo extremo 452. El deflector 418 puede ser coextensivo con el ánima 440 de aire y puede extenderse desde un primer extremo 454 hasta un segundo extremo 456. En esta realización, el deflector 418 tiene un mayor tamaño en una dirección radial con respecto al ánima 440 de aire y puede tener una ranura 469 (en línea de trazos) que se extiende radialmente (con respecto al ánima de aire) a través de su cuerpo para recibir una válvula de aguja. La ranura puede estar presente en otras realizaciones. El ánima 440 de aire tiene una pared cilíndrica 470 que define una primera acanaladura 472 canalizada en la pared 470 por un lado, y que define una segunda acanaladura 474 canalizada en la pared por el lado opuesto. La primera acanaladura 472 y la segunda acanaladura 474 equipan al ánima 440 de aire para un ajuste a presión con el deflector 418 a fin de fijar así el deflector en el ánima de aire. Las acanaladuras están dimensionadas y conformadas en consecuencia para recibir unos lados y bordes respectivos del deflector 418. Las acanaladuras se extienden axialmente desde el primer extremo 450 y hasta el segundo extremo 452 del ánima 440 de aire, y sobresalen radialmente más allá de la pared 470. En otras realizaciones no mostradas, sólo una única acanaladura puede estar presente en el ánima 440 de aire.

30

35

40

Sexta Realización de Válvula

La figura 11 muestra una sexta realización de una válvula. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es una válvula reguladora 514. La válvula reguladora 514 puede incluir una válvula de mariposa 576 y una boquilla o chorro de inyección 580 de combustible.

45 La válvula también puede incluir una válvula de estrangulamiento 578. Conjuntamente, estos componentes regulan el flujo de aire-combustible hacia el motor de combustión interna, según será conocido por los técnicos expertos. Las válvulas pueden ser placas circulares que están fijadas a unos vástagos respectivos y que se hacen girar mediante los mismos. Cuando se hacen girar perpendiculares con respecto a un eje central de un ánima 538 de aire-combustible, las válvulas de mariposa y estrangulamiento 576 y 578 impiden o restringen el flujo de fluido a su través; y cuando se hacen girar paralelas al eje central del ánima 538 de aire-combustible, las válvulas de mariposa y estrangulamiento 576 y 578 permiten el flujo de fluido a su través. Una válvula de aire 516 puede ser una válvula giratoria.

50

Haciendo referencia a la figura 12, esta realización puede incluir un varillaje 582 que conecta operativamente los vástagos de la válvula reguladora 514 y la válvula de aire 516 para sincronizar sustancialmente el movimiento de las válvulas. En otras palabras, la apertura o cierre de la válvula reguladora 514 se traduce en la apertura o cierre respectivo concurrente de la válvula de aire 516. El varillaje 582 puede estar equipado fuera de un cuerpo 520 de carburador, o fuera del cuerpo de válvula (no mostrado). El varillaje 582 puede comprender una primera palanca 584 conectada al vástago de la válvula reguladora 514, una segunda palanca 586 conectada al vástago de la válvula de aire 516, y una biela 588 pivotada en las palancas primera y segunda y que conecta las mismas. Las palancas y la

55

biela funcionan conjuntamente para proporcionar el movimiento sincronizado antes mencionado.

Séptima Realización de Válvula

La figura 13 muestra una séptima realización de una válvula. Esta realización es similar a la primera realización en muchos aspectos y las similitudes no se repetirán aquí. Una diferencia es un deflector 618. Aunque no se muestra, el deflector 618 está fijo a una válvula de aire en un ánima de aire. El deflector 618 puede, pero no es necesario, ser coextensivo con el ánima de aire, y puede tener uno o más espacios vacíos 690 formados en el deflector 618. El o más espacios vacíos puede presentarse en diversos números, localizaciones, formas y tamaños para formar una solución de continuidad en comparación con un deflector uniforme. Por ejemplo, puede haber un solo espacio vacío 690, según se muestra, definido al menos en parte por un codo o lomo 692 del deflector 618. En otras realizaciones, por ejemplo, el espacio vacío puede formar, o estar formada, por un codo, abombamiento u otra forma, y puede haber uno o más de ellos, según se muestra en líneas de trazos. El espacio vacío único 690 puede extenderse en sentido longitudinal a través de todo el deflector 618. El espacio vacío 690 puede ser paralelo a los bordes superior e inferior 694, 696 del deflector 618, o podría orientarse bajo un ángulo con respecto a los bordes.

Cuando se usa, el deflector 618 impide el flujo de aire a través del ánima de aire retardando o desacelerando el flujo de aire cuando la válvula reguladora y la válvula de aire están en ciertas posiciones. Por ejemplo, cuando se abre inicialmente la válvula de aire, es decir, cuando un área o hueco de flujo se desarrolla entre la válvula de aire y un paso de aire asociado, el flujo de aire puede atravesar el espacio vacío 690. El lomo 692 y el espacio vacío 690 rompen el paso de aire antes que el resto del deflector 618, plano por lo demás, cuando la válvula de aire se está abriendo para permitir el paso del flujo de aire a su través. En este ejemplo, el deflector 618 retarda el flujo de aire extendiéndose a través del ánima de aire e interrumpiendo lo que de otra manera sería una trayectoria de flujo de fluido más directa y reduciendo el área de flujo de aire.

Aunque no se describe en particular, puede usarse la materia objeto de cada una de las varias realizaciones con la de cada una de las demás. Por ejemplo, un deflector puede definir una o más escotaduras y ser encajado a presión en acanaladuras definidas en un ánima de aire. Igualmente, un solo deflector puede definir unas o más aberturas y uno o más escotaduras, y aún retardar el flujo de aire a través de un ánima de aire. Asimismo, una válvula de aire con un deflector que define una o más escotaduras puede usarse con una válvula reguladora que comprende una válvula de mariposa.

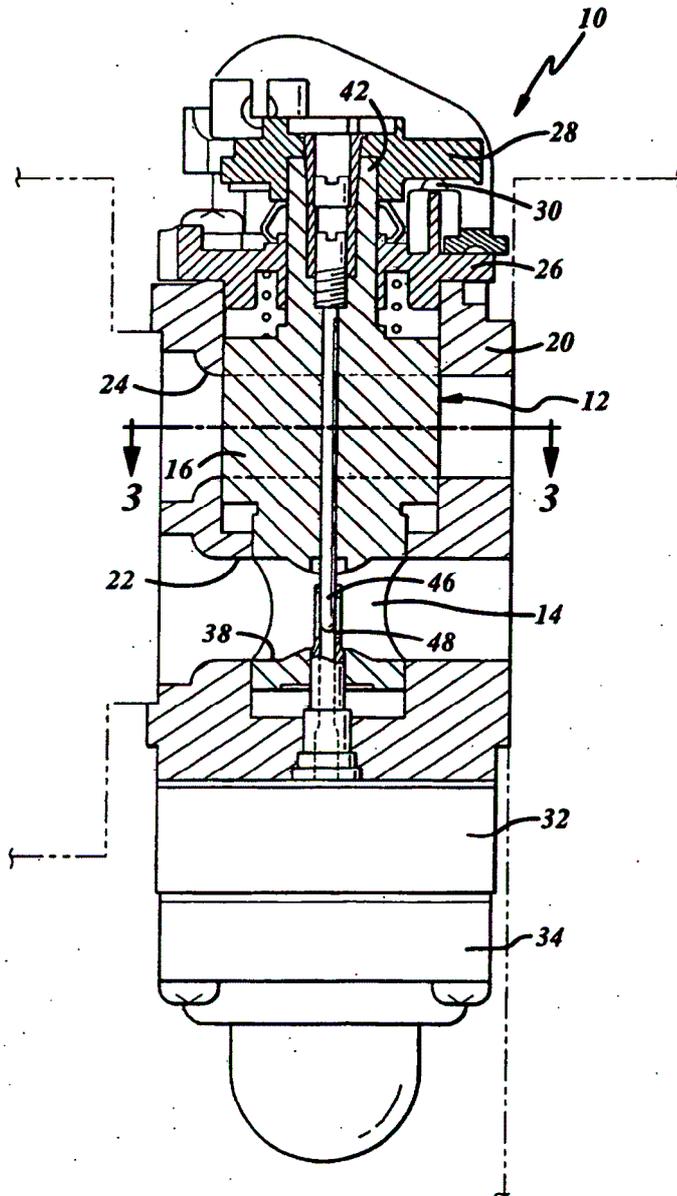
Además, los deflectores descritos no necesitan dividir el ánima de aire en secciones iguales, ni permanecer axialmente a lo largo del eje central del ánima de aire. Ciertamente, el deflector puede estar orientado bajo ángulos diferentes con respecto al eje central del ánima de aire; por ejemplo, el deflector puede hacerse girar o pivotar alrededor de la válvula de aguja cuando se le ve en planta como en la figura 3A, o puede hacerse girar o pivotar en otra vista alrededor de un eje perpendicular a la válvula de aguja. En ambos ejemplos, y en otros, el deflector aún puede interrumpir una trayectoria de flujo de fluido más directa en otros aspectos y así impedir el flujo de aire a través del ánima de aire.

En al menos las realizaciones que comprenden la válvula reguladora giratoria y la válvula de aire giratoria, el cuerpo de válvula puede construirse con las válvulas orientadas generalmente paralelas y apiladas una sobre la otra, con lo que una rotación única y simultánea alrededor del eje de válvula puede abrir y cerrar ambas válvulas. En algunos casos, tal construcción puede simplificar la fabricación y operación. El deflector, en parte, permite esta construcción impidiendo el flujo de aire a través de la válvula de aire cuando no es deseable un aire excesivo.

Aunque las formas de la invención aquí descrita constituyen realizaciones presentemente preferidas, son posibles otras muchas. No se pretende en el presente documento mencionar todas las formas equivalentes posibles de la invención. Se comprende que los términos usados en el presente documento son meramente descriptivos, en vez de limitativos, y que pueden realizarse diversos cambios sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un carburador (10) con un cuerpo (20) que tiene un paso (22) de aire-combustible, un paso (24) de aire separado y una válvula (12; 112; 412; 512), comprendiendo la válvula (12; 112; 412; 512):
- 5 una válvula reguladora (14; 514) en el paso (22) de aire-combustible para regular el flujo de aire y combustible hacia un motor; y
- una válvula (16; 116; 416; 516) de aire giratoria en el paso (24) de aire separado para regular el flujo de aire al motor y que tiene un ánima (40; 140; 440) de aire dentro de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire giratoria,
- caracterizado por**
- 10 tener un deflector (18; 118; 218; 318; 418; 618) dispuesto dentro del ánima (40; 140; 440) de aire para separar una sección del ánima (40; 140; 440) de aire de otra sección del ánima (40; 140; 440) de aire, en donde en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire giratoria el deflector (18; 118; 218; 318; 418; 618) impide el flujo de aire a través del ánima (40; 140; 440) de aire y el paso (24) de aire del cuerpo (20) de carburador.
- 15 2. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que la válvula reguladora (14; 514) es una válvula giratoria (14), y en el que ambas válvulas (14; 16; 116; 416) constituyen parte de un cuerpo (36) de válvula que gira alrededor de un eje central (44) y que también incluye un vástago (42) de válvula.
3. El carburador (10) según la reivindicación 2, que además comprende una válvula (46) de aguja del carburador (10) dispuesta en el vástago (42) de válvula y que tiene un extremo libre recibido deslizablemente en una boquilla (48) de combustible dentro de la válvula reguladora (14).
- 20 4. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el deflector (18; 118; 218; 318; 418; 618) i) es coextensivo con el ánima (40; 140; 440) de aire, ii) está situado axialmente a lo largo de un eje central (49) del ánima (40; 140; 440) de aire, iii) es una placa maciza y iv) divide el ánima (40; 140; 440) de aire en secciones iguales, y en el que en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire el deflector (18; 118; 218; 318; 418; 618) obstruye el flujo de aire a través del ánima (40; 140; 440) de aire.
- 25 5. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el ánima (140) de aire tiene un primer extremo (150), y el deflector (118) tiene un primer extremo (154) que está separado dentro y lejos del primer extremo (150) del ánima (140) de aire para formar un primer hueco (158), y en el que en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (116) de aire el deflector (118) retarda el flujo de aire a través del ánima (140) de aire permitiendo el flujo de aire a través del primer hueco (158).
- 30 6. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el deflector (218) define una o más escotaduras (262, 264) en la periferia del deflector (218), y en el que, en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire el deflector (218) retarda el flujo de aire a través del ánima (40; 140; 440) de aire permitiendo el flujo de aire a través de las una o más escotaduras (262, 264).
- 35 7. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el deflector (218) tiene un primer extremo (254) que define una primera escotadura (262), y un segundo extremo (256) situado opuesto al primer extremo (254) y que define una segunda escotadura (264).
8. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el deflector (318) define una o más aberturas (366, 368) a través del deflector (318) y que están limitadas por el deflector (318), y en el que en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire el deflector (318) retarda el flujo de aire a través del ánima (40; 40; 140; 440) de aire permitiendo el flujo de aire a través de las una o más aberturas (366, 368).
- 40 9. El carburador (10) según la reivindicación 1, en el que el deflector (618) tiene uno o más espacios vacíos (690) formados en el deflector (618), y en el que en al menos algunas posiciones giratorias de la válvula (16; 116; 416; 516) de aire el deflector (618) retarda el flujo de aire a través del ánima (40; 140; 440) de aire permitiendo el flujo de aire a través de los uno o más espacios vacíos (690).
- 45 10. El carburador (10) según la reivindicación 1, que además comprende al menos un acanaladura (472, 474) formada en el ánima (440) de aire de la válvula (416) de aire, y en el que el deflector (418) es recibido en la al menos una acanaladura (472, 474) para disponerlo en el ánima (440) de aire.



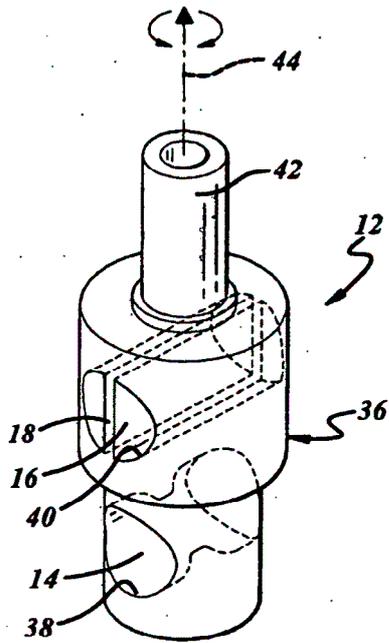


FIG. 2

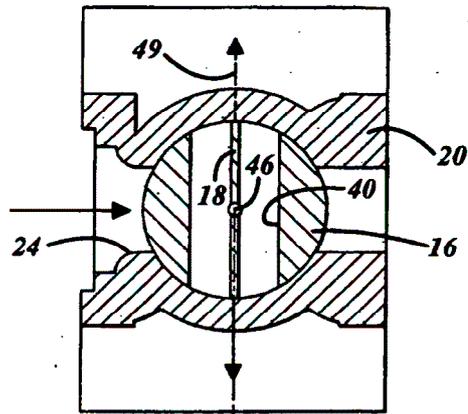


FIG. 3A

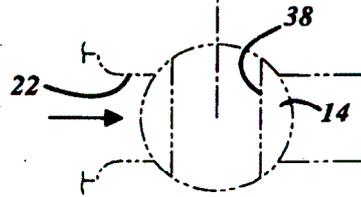


FIG. 3B

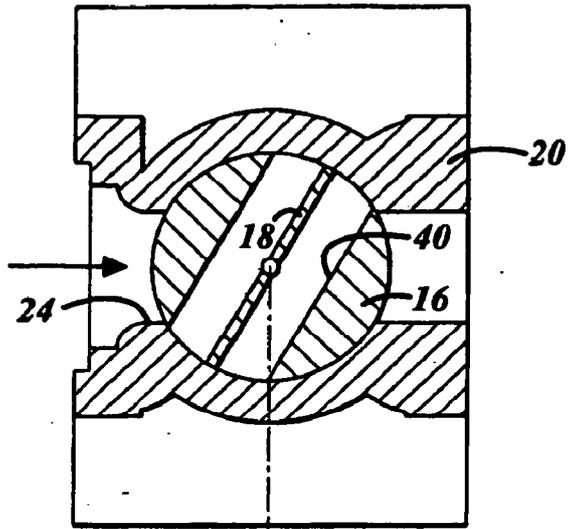


FIG. 4A

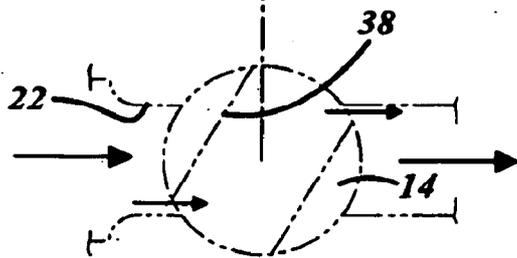


FIG. 4B

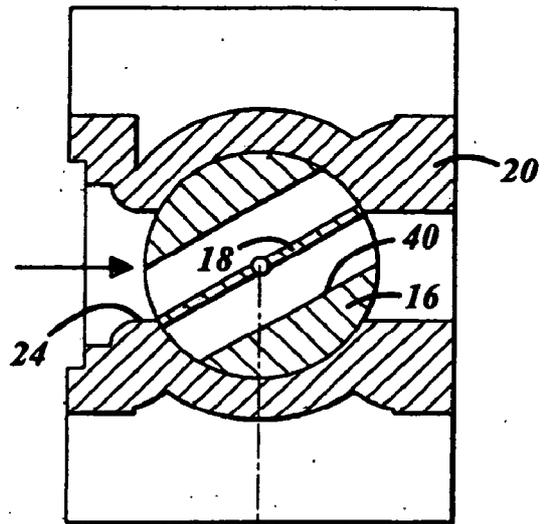


FIG. 5A

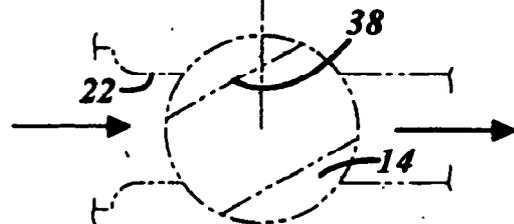


FIG. 5B

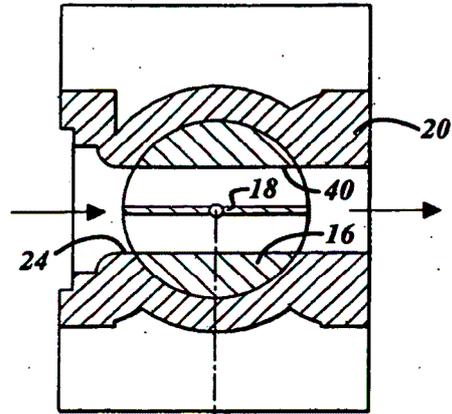


FIG. 6A

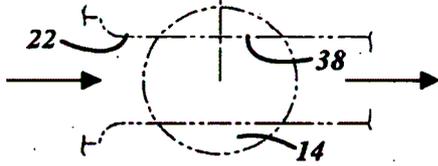


FIG. 6B

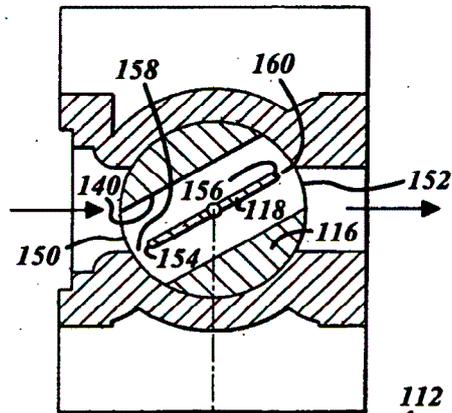


FIG. 7A

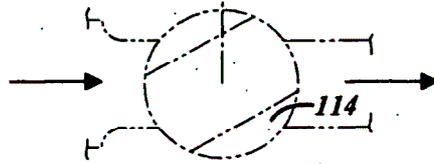


FIG. 7B

FIG. 8

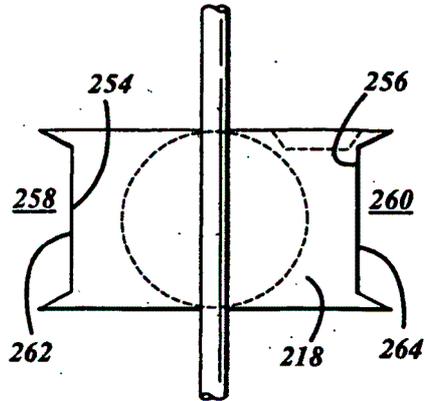


FIG. 9

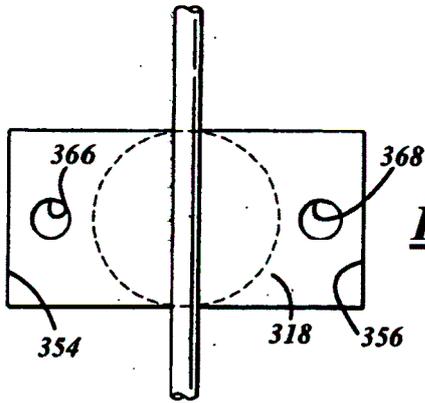
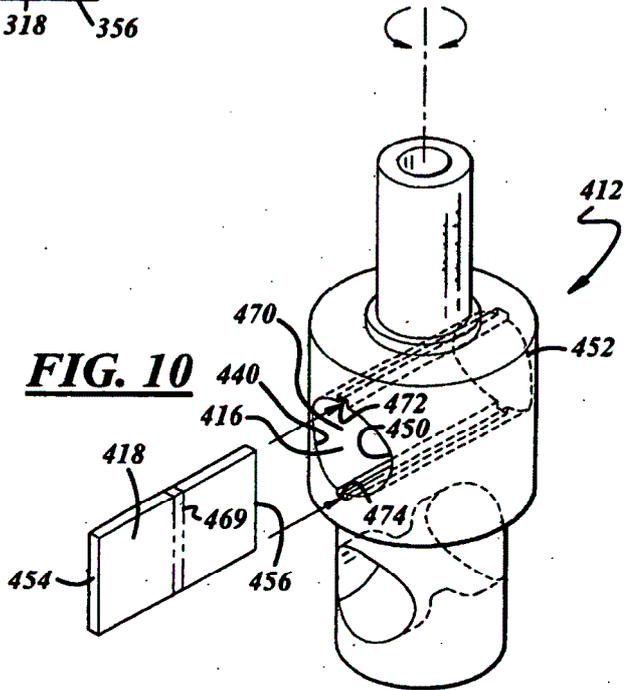


FIG. 10



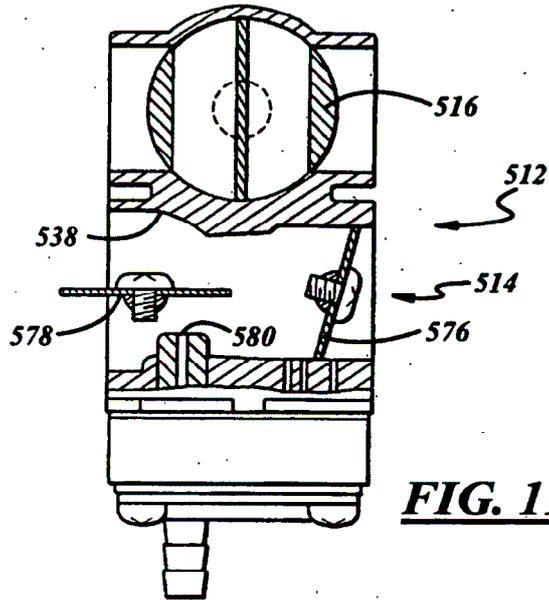


FIG. 11

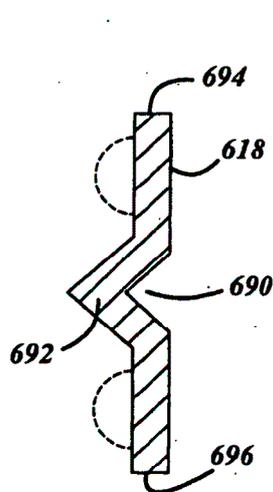


FIG. 13

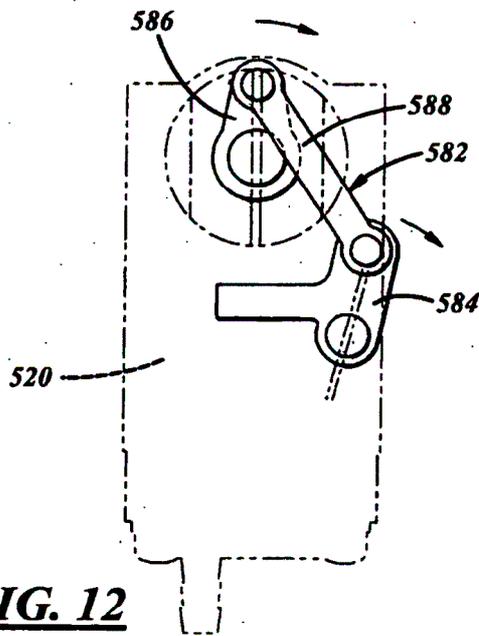


FIG. 12