

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 890**

51 Int. Cl.:

F02M 1/02 (2006.01)

F02M 17/34 (2006.01)

F02M 29/04 (2006.01)

F02M 33/04 (2006.01)

F02M 35/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2012 E 12188335 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2581595**

54 Título: **Dispositivo de admisión para motor**

30 Prioridad:

13.10.2011 JP 2011225850

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.10.2014

73 Titular/es:

**YAMABIKO CORPORATION (100.0%)
7-2 Suehirocho 1-chome Ohme-shi
Tokyo, JP**

72 Inventor/es:

**YAMAZAKI, TAKAHIRO;
SHIRAI, KEN;
OSAWA, HISATO y
NUMAKUNAI, YUJI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 501 890 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

Dispositivo de admisión para motor

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de admisión para un motor, en concreto, un dispositivo de admisión para un motor con un dispositivo de restricción del flujo inverso.

Técnica antecedente

10 La admisión de aire de un motor de gasolina fluye a través de un filtro de un depurador de aire y, a continuación, fluye desde una entrada de un carburador hasta el interior de un paso de admisión. En el carburador, se forma un aire mezclado de gasolina atomizada y del aire de admisión y fluye hasta el interior del cuerpo del motor. Debido a un cambio de la presión en el cuerpo del motor y a otras circunstancias puede producirse un fenómeno en el que el

15 aire mezclado, que incluye el aceite de lubricación, fluye a través del paso de admisión en la dirección inversa. Este fenómeno se denomina "flujo inverso". En un motor de gasolina de dos tiempos, cuando una presión en un cárter resulta elevada debido al desplazamiento de un pistón desde el centro muerto superior hasta el centro muerto inferior, la mayor parte del aire mezclado en el cárter es suministrado a través de un paso de expulsión de gases hasta el interior de una cámara de cilindro, mientras que una parte del aire mezclado puede fluir a través del paso de admisión en la dirección inversa junto con el aceite de lubricación.

20 Cuando el aire mezclado que fluye a través del paso de admisión en la dirección inversa con el aceite de lubricación llega hasta el filtro, el aceite de lubricación y la gasolina se adhieren al filtro. La gasolina que se adhiere al filtro se evapora y es de nuevo suministrada al cuerpo del motor junto con el aire de admisión, mientras el aceite de lubricación permanece adherido al filtro, provocando que el filtro se ocluya. De esta manera, a medida que se alarga el periodo operativo del motor, la oclusión del filtro debida al aceite de lubricación puede reducir la potencia de salida del motor. En concreto, la oclusión del filtro incrementa la resistencia del flujo a través del filtro, reduciendo la cantidad de aire con lo que se incrementa la presión de sobrealimentación de un inyector de combustible del carburador, con lo que se incrementa el caudal de combustible. Como resultado de ello, la combustión producida en

25 el motor se lleva a cabo en un estado de concentración de exceso de combustible con lo que se reduce la potencia de salida del motor. Un operario tiene que sustituir el filtro cuando se reduce la potencia de salida debido a la oclusión del filtro que provoca que el rendimiento de la potencia de salida empeore.

30 Con el fin de impedir que el filtro resulte ocluido por el aceite de lubricación, se ha desarrollado un procedimiento consistente en disponer una placa de restricción del flujo inverso en la entrada del carburador, procedimiento conocido (por ejemplo, remítase a la Solicitudes de Patente 1 y 2). Justo después de que la mezcla de aire - combustible que fluye a través del paso de admisión en la dirección inversa junto con el aceite de lubricación ha pasado por la entrada del carburador, choca contra la placa de restricción del flujo inverso y con ello se reduce la cantidad del aceite de lubricación que llega hasta el filtro. Una parte del aceite de lubricación que se adhiere a la placa de restricción del flujo inverso retorna al cuerpo del motor junto con el aire de admisión.

35 **Publicación de la técnica anterior**

Publicación de Patente 1: Patente japonesa Abierta a Inspección Pública No. 2000-345930

Publicación de Patente 2: Publicación de Modelo de Utilidad japonés Abierta a Inspección Pública No. (S) 62-171655

40 Técnica anterior relacionada adicional puede ser encontrada en los documentos DE 101 60 539 A1 y DE 10 2006 047 451 A1.

45 El documento DE 101 60 359 A 1 divulga un motor de dos tiempos que incorpora un carburador y un filtro de aire corriente arriba del motor. Con el fin de garantizar que el conducto de aire que conduce desde el filtro de aire por encima del carburador hasta el motor permanezca exento del combustible procedente del conducto de la mezcla a toda potencia, una pared divisoria está diseñada para extenderse corriente arriba del carburador hasta la base del filtro de aire.

El documento 10 2006 047 451 A1 divulga un accesorio guiado manualmente que presenta una herramienta accionada por un motor de combustión interno que aspira el aire de la combustión hacia el interior por medio de un filtro de aire dispuesto sobre una base del filtro de aire. El filtro de aire se fija al accesorio por medio de un dispositivo de fijación liberable.

50 **Sumario de la invención**

Problema que la invención debe resolver

En el dispositivo de admisión descrito en las Publicaciones de Patente referidas 1 y 2, después de que el combustible y el aceite de lubricación han incidido contra la placa de restricción de flujo inverso, se adhieren a una

válvula estranguladora o se convierten en gotículas para acumularse sobre la placa de depósito (Publicación de Patente 1) o una válvula estranguladora (Publicación de Patente 2) dispuesta por debajo de la placa de restricción del flujo inverso. El combustible y el aceite de lubricación que se han convertido en gotículas para acumularse sobre la placa de depósito, etc. son normalmente retraídos a través del paso de admisión hasta el cuerpo del motor junto con el flujo de aire de admisión. Sin embargo, cuando las gotículas del aceite de lubricación acumuladas sobre la placa de depósito son retraídas hasta el cuerpo del motor, una determinada cantidad del aceite de lubricación acumulado tiende a retraerse al mismo tiempo. Entonces, se hace inestable la velocidad de rotación del motor, lo que no es conveniente. Así mismo, cuando un operario cambia la posición de un dispositivo con un motor (como por ejemplo una sierra de dientes articulados, un sobrante y otra máquina motorizada de sujeción manual), el aceite de lubricación puede fluir de golpe por dentro del cuerpo del motor de forma que el motor se cala (parada del motor).

Así mismo, por ejemplo, cuando existe una placa de depósito para acumular el combustible y el aceite de lubricación que han incidido sobre la placa de restricción del flujo inverso, la placa de depósito obstruye el aire de admisión de forma que puede reducirse la potencia de salida del motor.

Constituye un objetivo de la presente invención la provisión de un dispositivo de admisión para un motor que pueda reducir la adherencia del aceite de lubricación sobre un filtro debido a un flujo inverso sin restringir el aire de admisión.

Medios para resolver el problema

Con el fin de conseguir la finalidad referida, la presente invención propone un dispositivo de admisión que presenta las características de la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a formas de realización y características ventajosas de la invención.

Un dispositivo de admisión para un motor de acuerdo con la presente invención comprende una sección de carburador y una sección depuradora de aire conectada corriente arriba de la sección de carburador, en el que la sección de carburador incluye un cuerpo que presenta un paso de admisión que incorpora un paso que comunica con la sección depuradora de aire, y una válvula estranguladora situada dentro del paso de admisión cerca de la abertura, siendo la válvula estranguladora una válvula de mariposa que presenta un cuerpo de la válvula en forma de placa, en el que la sección depuradora de aire incluye un filtro de aire, una cámara de flujo de aire dispuesta entre el filtro de aire y el paso de admisión, y una superficie de restricción del flujo de aire dispuesta dentro de la cámara de flujo de aire, estando la superficie de restricción del flujo inverso separada de la abertura del paso de admisión y enfrentada a la entera abertura para formar un espacio entre la abertura y la superficie de restricción del flujo inverso, y en el que la sección depuradora de aire incluye además un tabique en forma de placa que se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia del lado del depurador de aire del cuerpo de la válvula de la válvula estranguladora en su posición completamente abierta hasta al menos un emplazamiento próximo a la superficie de restricción del flujo inverso para continuar por la periferia.

En este dispositivo de admisión, durante una operación de admisión, el aire de admisión que entra a través del filtro del aire penetrando en la cámara de flujo del aire es guiado por el tabique en forma de placa desde el espacio existente entre la abertura del paso de admisión de la sección de carburador y la superficie de restricción del flujo inverso encarado hacia la entera abertura, fluye por el interior del paso de admisión, pasa a través de la válvula estranguladora, y es suministrado al motor, mientras se produce el flujo inverso, una mezcla de aire - combustible que incluye el aceite de lubricación y que fluye en la dirección inversa a través del paso de admisión y es guiada por la válvula estranguladora en la posición completamente abierta y por el tabique en forma de placa para incidir contra la superficie de restricción del flujo inverso. Una parte del aceite de lubricación y del combustible incluidos en la mezcla de aire - combustible se adhiere a la superficie de restricción del flujo inverso. El aceite de lubricación y el combustible adheridos son retraídos hasta el paso de admisión junto con el aire de admisión durante la operación de admisión y son suministrados de nuevo al motor.

Dado que el tabique en forma de placa del dispositivo de admisión se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia del lado depurador de aire de la válvula estranguladora en la posición completamente abierta para continuar por la periferia, durante la operación de admisión, el tabique simplemente guía el aire de admisión. De esta manera, el tabique no obstruye el aire de admisión. Así mismo, dado que no existe ningún elemento para que se acumulen el aceite de lubricación y el combustible, como por ejemplo una placa de depósito, descrito en las Publicaciones de Patente 1 y 2, el área de abertura para el aire de admisión no se reduce debido a dicho elemento. De esta manera, en el dispositivo de admisión referido, el flujo del aire de admisión durante una operación de admisión no resulta obstruido.

Así mismo, cuando se produce un flujo inverso, dado que las mezclas de aire - combustible que fluyen a través de ambos lados del cuerpo de la válvula con forma de placa de la válvula estranguladora en la posición completamente abierta están separadas entre sí y son guiadas por el tabique en forma de placa que se extiende continuando por la periferia del cuerpo de válvula de la válvula estranguladora, ambas mezclas de aire - combustible son protegidas contra el choque mutuo y determinante de flujo turbulento. De esta manera, después de que las mezclas de aire - combustible inciden en la superficie de restricción del flujo inverso, tienden a volver a sus respectivos dos espacios parciales divididos por el tabique dentro del espacio existente entre la superficie de restricción del flujo inverso y la

abertura del paso de admisión para volver de forma natural al paso de admisión para que resulte restringida la difusión de las mezclas aire - combustible fuera del espacio. A continuación, se reduce una cantidad del aire de lubricación que pasa desde el espacio referido a través de la cámara de flujo de aire y que llega hasta el filtro de aire. Como resultado de ello, se puede reducir la adherencia del aceite de lubricación sobre el filtro debido al flujo inverso.

5 En el dispositivo de admisión referido, de modo preferente, el tabique presenta una configuración en forma de placa plana.

10 Así mismo, en el dispositivo de admisión referido, el tabique puede presentar un vaciado cerca de la superficie de restricción del flujo inverso o tener una anchura que sea sustancialmente la misma que la del cuerpo de la válvula desde un emplazamiento próximo a la periferia del cuerpo de válvula de la válvula estranguladora hasta un emplazamiento próximo a la superficie de restricción del flujo inverso.

Así mismo, en el dispositivo de admisión referido, de acuerdo con la presente invención, la sección depuradora de aire incluye además un puente que se extiende desde al menos una superficie del tabique con forma de placa y que está acoplado al cuerpo de la sección de carburador próxima a la abertura del paso de admisión.

15 Así mismo, en el dispositivo de admisión referido, de modo preferente, la sección de carburador incluye además una válvula de mariposa situada corriente abajo de la válvula estranguladora y un segundo tabique en forma de placa dispuesto en el paso de admisión y, cuanto tanto la válvula estranguladora como la válvula de mariposa están en sus posiciones completamente abiertas, extendiéndose desde un emplazamiento próximo a la periferia del lado de la válvula estranguladora del cuerpo de la válvula de la válvula de mariposa hasta un emplazamiento próximo a una periferia del lado de la válvula de mariposa del cuerpo de válvula de la válvula estranguladora para continuar por las periferias de la válvula estranguladora y de la válvula de mariposa. De modo más preferente, la sección de carburador incluye además un segundo puente que se extiende desde al menos una sección del segundo tabique con forma de placa y que está acoplado al cuerpo de la sección de carburador sobre una superficie interna del paso de admisión.

25 **Efecto de la invención**

El dispositivo de admisión para un motor de acuerdo con la presente invención puede reducir la adherencia del aceite de lubricación de un filtro debido al flujo inverso sin restringir el aire de admisión.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en sección transversal lateral de un dispositivo de admisión;

30 la Figura 2 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 1;

la Figura 3 muestra un tabique alternativo;

la Figura 4 muestra un tabique alternativo;

la Figura 5 muestra un tabique alternativo;

35 la Figura 6 es una vista en sección transversal lateral de un dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención;

la Figura 7 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 6;

la Figura 8 es una vista en sección transversal lateral de un dispositivo de admisión de la técnica anterior; y

40 la Figura 9 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 8.

Descripción de formas de realización

45 Con referencia a las Figuras, se analizará una forma de realización de un dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención. La Figura 1 es una vista en sección transversal lateral de un dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención. La Figura 2 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 1.

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, un dispositivo de admisión 1 de acuerdo con la presente invención presenta una sección 2 de carburador y una sección 4 depuradora de aire conectada corriente arriba de la sección 2 de carburador. Un cuerpo (no mostrado) del motor está conectado corriente abajo de la sección 2 de carburador. El flujo

de aire durante una operación de admisión, a saber, el flujo de aire desde el lado corriente arriba hasta el lado corriente abajo se muestra en forma de flecha A.

5 La sección 2 de carburador incluye un cuerpo 5 que presenta un paso 6 de admisión, el cual presenta una abertura 6a que comunica con la sección 4 depuradora de aire y un eje geométrico 6b en línea recta. Así mismo, la sección 2 de carburador incluye una válvula 8 estranguladora situada dentro del paso 6 de admisión dentro de la abertura 6a y una válvula 10 de mariposa situada corriente abajo de la válvula 8 estranguladora. Un inyector (no mostrado) para atomizar el combustible está situado por debajo de la válvula 8 estranguladora.

10 La válvula 8 estranguladora es una válvula de mariposa y presenta un eje 8a que se extiende a través del paso 6 de admisión y un cuerpo 8b en forma de placa de la válvula que puede bascular alrededor del eje 8a. La válvula 10 de mariposa es también una válvula de mariposa como la válvula 8 estranguladora, y presenta un eje 10a que se extiende a lo largo del paso 6 de admisión y un cuerpo 10b en forma de placa de la válvula que puede bascular alrededor del eje 10a. La sección transversal del paso 6 de admisión es, de modo preferente, circular, pero puede ser cuadrangular o de otra forma. Las formas de los cuerpos 8a, 10b de válvula se definen, de modo preferente, para adaptarse a la sección transversal del paso 6 de admisión, y pueden tener formas circulares, cuadrangulares o de otro tipo. En la Figura 1, la válvula 8 estranguladora y la válvula 10 de mariposa en sus posiciones completamente abiertas se muestran mediante líneas continuas, mientras que la válvula 8 estranguladora en la posición cerrada y la válvula 10 de mariposa en la posición medio abierta durante una marcha de vacío se muestran mediante líneas encadenadas de dos puntos.

20 Así mismo, los ángulos de fijación del eje 8a de la válvula 8 estranguladora y del eje 10a de la válvula 10 de mariposa con respecto al paso 6 de admisión, son arbitrarios. Es decir, el eje 8a de la válvula 8 estranguladora y el eje 10a de la válvula 10 de mariposa pueden estar dispuestos en horizontal, en vertical o en un ángulo entre las direcciones horizontal y vertical. El eje 8a de la válvula 8 estranguladora y el eje 10a de la válvula 10 de mariposa son, de modo preferente, paralelos entre sí para que el cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta y el cuerpo 10b de válvula de la válvula 10 de mariposa en la posición completamente abierta estén situados en un plano idéntico.

25 Así mismo, el cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta está situado para que sobresalga del paso 6 de admisión del lado hacia arriba, es decir, el lado depurador de aire. El cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora tiene una anchura W1 en una dirección perpendicular al eje geométrico 6b. Cuando el cuerpo 8b de válvula es circular, la anchura W1 es igual a un diámetro del cuerpo 8b de válvula.

30 La sección 4 depuradora de aire incluye un filtro 12 de aire, una cámara 14 de flujo de aire dispuesta entre el filtro 12 de aire y el paso 6 de admisión. Una cámara 16 de entrada dispuesta corriente arriba del filtro 12 de aire, y una placa 18 de restricción del flujo inverso dispuesta dentro de la cámara 14 de flujo de aire.

35 El filtro 12 de aire presenta una estructura que permite que el aire pase a su través, mientras que se impide que pase el aceite. Por ejemplo, el filtro 12 de aire puede tener una configuración en forma de placa y puede estar fabricado en fieltro o nailon.

40 La cámara 14 de flujo de aire y la cámara 16 de entrada están definidas por un cuerpo 20a, 20b de cajón divisible fijado a la sección 2 de carburador, y el filtro 12 de aire. En concreto, el cuerpo 20a, 20b de cajón incluye un medio cajón 20a corriente abajo fijado a la sección 2 de carburador y un medio cajón 20b corriente arriba fijado al medio cajón 20a corriente abajo por medio del filtro 12 de aire. La cámara 14 de flujo de aire está formada entre el medio cajón 20a corriente abajo y el filtro 12 de aire, y el medio cajón 20a corriente abajo presenta una abertura 22a que comunica con la abertura 6a del paso 6 de admisión. Así mismo, la cámara 16 de entrada está formada entre el medio cajón 20b corriente arriba y el filtro 12 de aire, y el medio cajón 20b corriente arriba presenta una abertura 22b que comunica con la zona externa.

45 La placa 18 de restricción del flujo inverso presenta una superficie 18b de restricción del flujo inverso que está separada de la abertura 6a del paso 6 de admisión y encara la entera abertura 6a para formar el espacio 18a entre la abertura 6a y la superficie 18b de restricción del flujo inverso. De modo preferente, la placa 18 de restricción del flujo inverso está fijada de modo separable y situada sobre el medio cajón 20a corriente abajo por medio de una conexión (no mostrada). Un paso que comunica con la cámara 16 de entrada y la cámara 18 de flujo de aire está dispuesto en cualquier punto alrededor de la placa 18 de restricción del flujo inverso. En la presente forma de realización, dichos pasos están dispuestos a ambos lados del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta.

50 La superficie 18b de restricción de paso del flujo es, de modo preferente, una superficie plana. Cuando la superficie 18b de restricción de paso del flujo es una superficie plana, está de modo preferente, situada sustancialmente en perpendicular al eje geométrico 6b del paso 6 de admisión.

55 La sección 4 depuradora de aire incluye además un tabique 24 con forma de placa que se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia 8c del lado depurador de aire (o corriente arriba) del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta hasta al menos un emplazamiento próximo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso. De modo preferente, el tabique 24 está sustancialmente situado por

- encima de una mitad corriente arriba de la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula. Un espacio libre dispuesto entre el tabique 24 y el cuerpo 8b de válvula es, de modo preferente, igual o inferior a 0,5 mm, de modo más preferente, lo más pequeño posible, para que el tabique 24 no contacte con el cuerpo 8b de válvula y el flujo inverso que pasa por encima del cuerpo 8b de válvula sea dirigido hacia la superficie 18b de restricción del flujo inverso. El tabique 24 y la superficie 18b de restricción del flujo inverso pueden contactar entre sí o formar un espacio libre entre ellos. Así mismo, el grosor del tabique 24 es, de modo preferente, el mismo que el del cuerpo 8b de válvula. En la presente forma de realización el tabique 24 está conformado de manera integral con el medio cajón 20a corriente abajo.
- Cerca de la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora, el tabique 24 tiene, de modo preferente, una anchura W2 igual o mayor que la anchura W1 del cuerpo 8b de válvula. Cerca de la superficie 18b de restricción del flujo inverso, el tabique 24 puede tener una anchura sustancialmente igual o menor que la anchura W1 del cuerpo 8b de válvula, y puede presentar un vaciado o una abertura.
- Ejemplos alternativos del tabique 24 se muestran en las Figuras 3 a 5. Las Figuras 3 a 5 muestran ejemplos alternativos respectivos del dispositivo 50, 52, 54 de admisión que presentan la misma estructura que la de la forma mostrada en las Figuras 1 y 2 excepto porque las formas de los tabiques mostrados en las Figuras 3 a 5 son diferentes de las del tabique 24 de la forma de realización mostrada en las Figuras 1 y 2.
- Un tabique 26 del dispositivo 50 de admisión mostrado en la Figura 3 presenta sustancialmente la misma anchura que la del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora desde un emplazamiento próximo a la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula hasta un emplazamiento próximo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso.
- Un tabique 28 de un dispositivo 52 de admisión mostrado en la Figura 4 presenta sustancialmente la misma anchura que la del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora desde un emplazamiento próximo a la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula hasta un emplazamiento próximo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso, y presenta un vaciado 28a en forma de arco próximo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso.
- Un tabique 30 de un dispositivo 54 de admisión mostrado en la Figura 5 sustancialmente presenta la misma anchura que la del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora desde un emplazamiento próximo a la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula hasta un emplazamiento próximo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso, y presenta tres vaciados 30a rectangulares próximos a la superficie 18b de restricción del flujo inverso.
- Formas de los tabiques 24, 26, 28, 30 en forma de placa pueden restringir la generación de un flujo turbulento después de que un flujo inverso de la mezcla de aire - combustible incida contra la placa 18 de restricción del flujo inverso. Es decir, las formas de los tabiques 24, 26, 28, 30 pueden asegurar que resulte restringida la difusión del aceite de lubricación incluido en la mezcla de aire - combustible hasta el filtro 12 de aire.
- A continuación se analizará una operación del dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención.
- Cuando el motor se pone en marcha, la válvula 8 estranguladora está en una posición sustancialmente cerrada, y la válvula 10 de mariposa está ligeramente abierta para que el motor se ponga en marcha. Después de que el motor se ha puesto en marcha, la válvula 8 estranguladora es desplazada hasta la posición completamente abierta, mientras que la válvula 10 de mariposa es ajustada hasta una posición pertinentemente abierta dependiendo de una aplicación.
- Durante una operación de admisión, el aire de admisión que entra a través de la abertura 22b de la cámara 16 de entrada fluye a través del filtro 12 de aire penetrando en la cámara 14 de flujo del aire, es guiado por el tabique 24 en forma de placa desde un espacio 18a dispuesto entre la abertura 16a del paso 6 de admisión de la sección 2 de carburador y la superficie 18b de restricción del flujo inverso, y fluye por dentro del paso 6 de admisión. Después de que el aire de admisión pasa por la válvula 8 estranguladora, es mezclado con combustible, pasa a través de la válvula 10 de mariposa, y es suministrado al motor.
- Mientras se produce el flujo inverso, la mezcla de aire - combustible que incluye el aceite de lubricación y que fluye en la dirección inversa a través del paso 6 de admisión es guiada por la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta y el tabique 24 con forma de placa para incidir contra la superficie 18b de restricción del flujo inverso. El aceite de lubricación y el combustible incluidos en la mezcla de aire - combustible se adhieren a la superficie 18b de restricción del flujo inverso. El aceite de lubricación y el combustible adheridos son retraídos hasta el paso 6 de admisión junto con el aire de admisión durante una operación de admisión para ser suministrados de nuevo al motor.
- En el dispositivo de admisión referido, dado que no hay ningún elemento para acumular el aceite de acumulación, como por ejemplo una placa de recepción, descrita en las Publicaciones de Patente 1 y 2, no hay ningún elemento que obstruya el paso del aire de admisión que fluye desde la cámara 16 de entrada a través del filtro 12 de aire penetrando en la cámara 14 de flujo del aire y el espacio 18a existente entre la abertura 6a del paso 6 de admisión y la placa 18 de restricción del flujo inverso. Esto asegura un área en sección transversal para el paso que no obstruye el flujo del aire de admisión.

Así mismo, dado que el tabique 24 con forma de placa se extiende desde un emplazamiento próximo a la periferia 8c del lado depurador de aire de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta hacia la superficie 18b de restricción del flujo inverso para continuar por la periferia 8c, el flujo de la mezcla de aire - combustible cuando se produce el flujo inverso resulta menos perturbado que en el caso de que no se disponga el tabique 24. De esta manera, en el espacio 18a, el aceite de lubricación y la gasolina, que no se adhieren a la superficie 18b de restricción del flujo inverso tienden a girar hacia sus respectivos dos espacios parciales divididos por el tabique 24 de forma que vuelven naturalmente al paso 6 de admisión para que discurran a través del paso 6 de admisión y sean suministrados de nuevo al motor. Es decir, se reduce la cantidad de aceite de lubricación que se difunde fuera del espacio 18a entre la superficie 18b de restricción de flujo inverso y la abertura 6a para que se reduzca la cantidad de aceite de lubricación que llega hasta el filtro 12 de aire. De esta manera, se puede reducir la adherencia del aceite de lubricación al filtro 12 de aire debido al flujo inverso.

A continuación, se analizará una forma de realización del dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención. La Figura 6 es una vista en sección transversal lateral de una forma de realización del dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención. La Figura 7 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 6. Un dispositivo 56 de admisión mostrado en las Figuras 6 y 7 es el mismo que el dispositivo 1 de admisión mostrado en las Figuras 1 y 2 excepto porque el dispositivo 56 de admisión presenta además unos puentes 32a, 32b, un segundo tabique 34 y unos segundos puentes 36a, 36b, que se analizarán más adelante.

La sección 4 depuradora de aire incluye además los puentes 32a, 32b. El puente 32a se extiende desde una superficie del tabique 24 y está configurado para quedar acoplado al cuerpo 5 de la sección 2 de carburador cerca de la abertura 6a del paso 6 de admisión. En la presente forma de realización, el puente 32a está acoplado al cuerpo 5 con intervención del medio cajón 20a corriente abajo cerca de la abertura 6a del paso 6 de admisión. Así mismo, el puente 32b se extiende desde la otra superficie del tabique 24 y está configurado para quedar acoplado al cuerpo 5 de la sección 2 de carburador cerca de la abertura 6a del paso 6 de admisión. En la presente forma de realización, el puente 32b está acoplado al cuerpo 5 con intervención del medio cajón 20a corriente abajo cerca de la abertura 6a del paso 6 de admisión. Los puentes 32a, 32b presentan, de modo preferente, unas configuraciones en forma de placa y están dispuestos en paralelo con respecto al eje geométrico 6b para que no ofrezcan resistencia al aire de admisión.

La sección 2 de carburador incluye además un segundo tabique 34 con forma de placa que está dispuesto en el paso 6 de admisión y, cuando tanto la válvula 8 estranguladora y la válvula 10 de mariposa están en las posiciones completamente abiertas, se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia 10c del lado de la válvula estranguladora del cuerpo 10b de válvula de la válvula 10 de mariposa hasta un emplazamiento próximo a una periferia 8d del lado de la válvula de mariposa del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora para continuar por la periferia 8d de la válvula 8 estranguladora y por la periferia 10c de la válvula 10 de mariposa. De modo preferente, el segundo tabique 34 está sustancialmente situado por encima de una mitad corriente abajo de la periferia 8d del cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora y por encima de una mitad corriente arriba de la periferia 10c del cuerpo 10b de válvula de la válvula 10 de mariposa. Unos espacios libres dispuestos entre el segundo tabique 34 y los cuerpos 8b, 10b de válvula son, de modo preferentes, iguales o inferiores a 0,5 mm, de modo más preferente, lo más pequeños posible, para que el segundo tabique 34 no contacte con los cuerpos 8b, 10b de válvula y el flujo inverso que pasa por encima de los cuerpos 8b, 10b de válvula sea dirigido hacia la superficie 18b de restricción del flujo inverso. Así mismo, el grosor del segundo tabique 34 es, de modo preferente, el mismo que el de los cuerpos 8b, 10b de válvula. En la presente forma de realización, el segundo tabique 34 está conformado de manera integral con el cuerpo 5 de la sección 2 de carburador.

La sección 2 de carburador incluye además unos segundos puentes 36a, 36b. El segundo puente 36a se extiende desde una superficie del segundo tabique 34 con forma de placa y está configurado para quedar acoplado al cuerpo 5 de la sección 2 de carburador dispuesto sobre una superficie interna del paso 6 de admisión. El segundo puente 36b se extiende desde la otra superficie del segundo tabique 34 con forma de placa y está configurado para quedar acoplado al cuerpo 5 de la sección 2 de carburador sobre la superficie interna del paso 6 de admisión. Los segundos puentes 36a, 36b, presentan, de modo preferente, configuraciones en forma de placa y están dispuestos en paralelo con respecto al eje geométrico 6b para que no ofrezcan resistencia al aire de admisión.

En el dispositivo 56 de admisión, dado que el segundo tabique 34 está dispuesto entre la válvula 8 estranguladora y la válvula 10 de mariposa, el flujo de la mezcla de aire - combustible cuando se produce el flujo inverso resulta menos perturbado que en el caso de que no se disponga el segundo tabique 34. De esta manera, el aceite de lubricación y la gasolina, los cuales inciden contra la superficie 18b de restricción del flujo inverso y no se adhieren a la superficie 18b de restricción del flujo inverso, vuelven a sus respectivos dos espacios parciales divididos por el tabique 34 de una forma que les hace naturalmente retornar al paso 6 de admisión para que suavemente atraviesen la válvula 8 estranguladora y la válvula 10 de mariposa y sean suministrados de nuevo al motor. Como resultado de ello, se reduce aún más la cantidad del aceite de lubricación que se difunde fuera del espacio 18a dispuesto entre la superficie 18b de restricción del flujo inverso y la abertura 6a, para que se reduzca también en mayor medida la adherencia del aceite de lubricación al filtro 12 de aire debido al flujo inverso.

Así mismo, en el dispositivo 56 de admisión, cuando se produce un flujo inverso, después de que la mezcla de aire - combustible que incluye el aceite de lubricación incida contra la superficie 18b de restricción del flujo inverso, el aceite de lubricación se adhiere no solo a la superficie 18b de restricción del flujo inverso sino también a los puentes 32a, 32b, 36a, 36b. Esto restringe aún más la difusión del aceite de lubricación hacia el filtro 12 de aire. El aceite de lubricación que se adhiere a los puentes 32a, 32b, 36a, 36b es retraído al motor junto con el aire de admisión durante una operación de admisión.

A continuación, se analizará un experimento llevado a cabo para comparar la forma de realización del dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención mostrado en las Figuras 1 y 2 con el dispositivo de admisión de la técnica anterior mostrado en las Figuras 8 y 9. La Figura 8 es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de admisión de la técnica anterior. La Figura 9 es una vista en sección transversal desde arriba del dispositivo de admisión mostrado en la Figura 8. El dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior presenta la misma estructura que la del dispositivo de admisión de acuerdo con la presente invención, excepto porque el dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior no incorpora el tabique 24.

Se efectuaron pruebas de ensayo continuas desde un estado en el que el filtro 12 de aire era nuevo, de forma que no estaba sucio por el aceite de lubricación. En situaciones (por ejemplo, temporizaciones) de flujo inverso de producción esporádica mientras que la válvula de mariposa estaba en la posición completamente abierta. Cuando el filtro 12 de aire no estaba manchado por el aceite de lubricación, tanto los motores que incorporaban, respectivamente, el dispositivo 1 de admisión de acuerdo con la presente invención como el dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior fueron impulsados en giros de 15.000 rpm.

Cuando se ensució el filtro 12 de aire por el aceite de lubricación debido al flujo inverso, incluso si la válvula de mariposa estaba en la posición completamente abierta, las velocidades de rotación de los motores se redujeron. El periodo hasta la velocidad de rotación reducida a 14.500 rpm fue de 72 horas para el motor con el dispositivo 1 de admisión de acuerdo con la presente invención, mientras que dicho periodo fue de 24 horas para el motor con el dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior. De esta manera, se confirmó que el dispositivo 1 de admisión de acuerdo con la presente invención provisto del tabique 24 impidió mucho más el ensuciamiento del filtro 12 de aire debido al aceite de lubricación cuando se produjo el flujo inverso que el dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior, que no está provisto de ningún tabique 24. En el dispositivo 1 de admisión de acuerdo con la presente invención, un periodo existente hasta que un filtro 12 de aire debiera ser sustituido por otro puede extenderse aproximadamente en un tiempo tres veces superior a dicho periodo del dispositivo 58 de admisión de la técnica anterior.

Aunque las formas de realización de la presente invención han sido analizadas en las líneas anteriores, la presente invención no está limitada a las formas de realización referidas y pueden ser modificadas de diversas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones de forma que dichas modificaciones se incluyen claramente dentro del alcance de la presente invención.

En la forma de realización referida, aunque el cuerpo 8b de válvula de la válvula 8 estranguladora en la posición completamente abierta sobresale del paso 6 de admisión, puede ser modificado para que no sobresalga. Así mismo, los tabiques 24, 26, 28, 30 con forma de placa pueden adoptar una forma que no sea plana, por ejemplo, una forma medio torsionada, si se extiende desde un emplazamiento próximo a la periferia 8c del cuerpo 8b de válvula para continuar por la periferia 8c. Así mismo, en la forma de realización referida, aunque la superficie 18b de restricción del flujo inverso es plana, puede ser curvada.

El motor puede ser un motor de gasolina o un motor tipo diesel de preintroducción de la mezcla aire - combustible. En el caso del motor de gasolina puede tratarse de un motor de dos tiempos o de un motor de cuatro tiempos. En el caso del motor de cuatro tiempos, durante una operación de admisión, dado que se produce una pulsación debida a una operación de un orificio de admisión o de una válvula de admisión de un cilindro, se puede producir un flujo inverso, por ejemplo, durante un régimen de gran velocidad.

En el dispositivo 56 de admisión, el segundo tabique 34 y los segundos puentes 36a, 36b son elementos arbitrarios de forma que uno o más de ellos pueden omitirse.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo (1, 50, 52, 54, 56) de admisión para un motor, que comprende:

una sección (2) de carburador y una sección (4) depuradora de aire conectada corriente arriba de la sección (2) de carburador;

5 en el que la sección (2) de carburador incluye un cuerpo (5) que presenta un paso (6) de admisión que presenta una abertura (6a) que comunica con la sección (4) depuradora de aire y una válvula (8) estranguladora situada dentro del paso (6) de admisión cerca de la abertura (6a), siendo la válvula (8) estranguladora una válvula de mariposa que presenta un cuerpo (8b) de válvula con forma de placa,

10 en el que la sección (4) depuradora de aire incluye un filtro (12) de aire, una cámara (14) de flujo de aire dispuesta entre el filtro (12) de aire y el paso (6) de admisión, y

en el que la sección (4) depuradora de aire incluye además un tabique (24, 26, 28, 30) con forma de placa que se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia (8c) del lado depurador de aire del cuerpo (8b) de válvula de la válvula (8) estranguladora en la posición completamente abierta,

caracterizado porque

15 la sección (4) depuradora de aire incluye además una superficie (18b) de restricción del flujo inverso dispuesta dentro de la cámara (14) de flujo de aire, estando la superficie (18b) de restricción del flujo inverso separada de la abertura (6a) del paso (6) de admisión y enfrentada a toda la abertura (6a) para formar un espacio (18a) entre la abertura (6a) y la superficie (18b) de restricción del flujo inverso, el tabique (24, 26, 28, 30) con forma de placa se extiende hasta al menos un emplazamiento próximo a la superficie (18b) de restricción del flujo inverso para continuar por la periferia (8c), y la sección (4) depuradora de aire incluye además un puente (32a, 32b) que se extiende desde al menos una superficie del tabique (24, 26, 28, 30) con forma de placa y está acoplado al cuerpo (5) de la sección (2) de carburador cerca de la abertura (6a) del paso (6) de admisión.

25 2.- El dispositivo (1, 50, 52, 54, 56) de admisión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tabique (24, 26, 28, 30) presenta una configuración plana con forma de placa.

3.- El dispositivo (50, 52, 54) de admisión de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el tabique (24, 26, 28, 30) tiene una anchura (W2) que es sustancialmente igual a la (W1) del cuerpo (8b) de válvula desde un emplazamiento próximo de la periferia (8c) del cuerpo (8) de válvula de la válvula (8) estranguladora hasta un emplazamiento próximo a la superficie (18b) de restricción del flujo inverso.

30 4.- El dispositivo (56) de admisión de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la sección (2) de carburador incluye además una válvula (10) de mariposa situada corriente abajo de la válvula (8) estranguladora y un segundo tabique (34) con forma de placa dispuesto en el paso (6) de admisión, y en el que cuando tanto la válvula (8) estranguladora como la válvula(10) de mariposa están en sus posiciones completamente abiertas, el segundo tabique (34) con forma de placa se extiende desde un emplazamiento próximo a una periferia (10c) del lado de la válvula estranguladora de un cuerpo (10b) de válvula de la válvula (10) de mariposa hasta un emplazamiento próximo a una periferia (8d) del lado de la válvula de mariposa del cuerpo (8b) de válvula de la válvula (8) estranguladora para continuar por las periferias (8d, 10c) de la válvula (8) estranguladora y de la válvula (10) de mariposa.

40 5.- El dispositivo (56) de admisión de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la sección (2) de carburador presenta además un segundo puente (36a, 36b) que se extiende desde al menos una superficie del segundo tabique (34) con forma de placa y está acoplado al cuerpo (5) de la sección (2) de carburador dispuesta sobre una superficie interna del paso (6) de admisión.

FIG.1

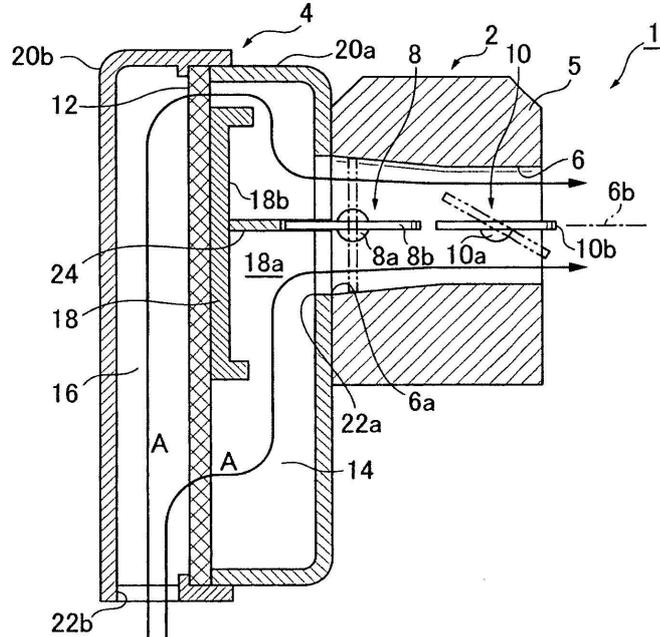
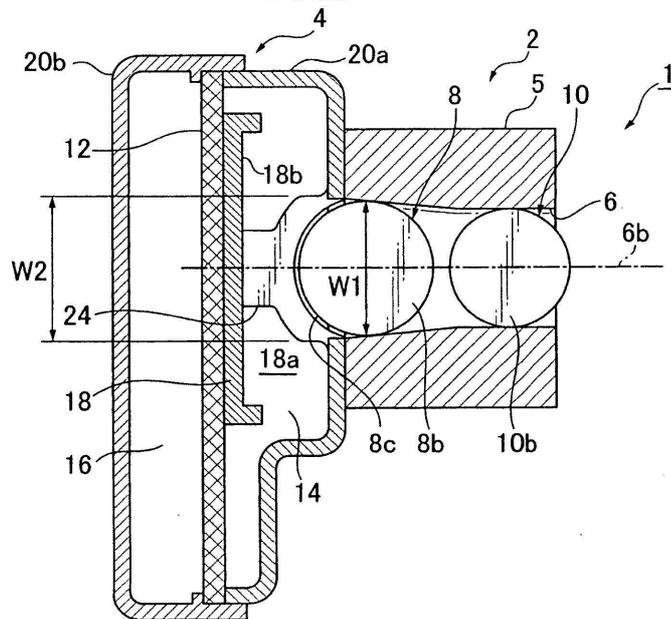


FIG.2



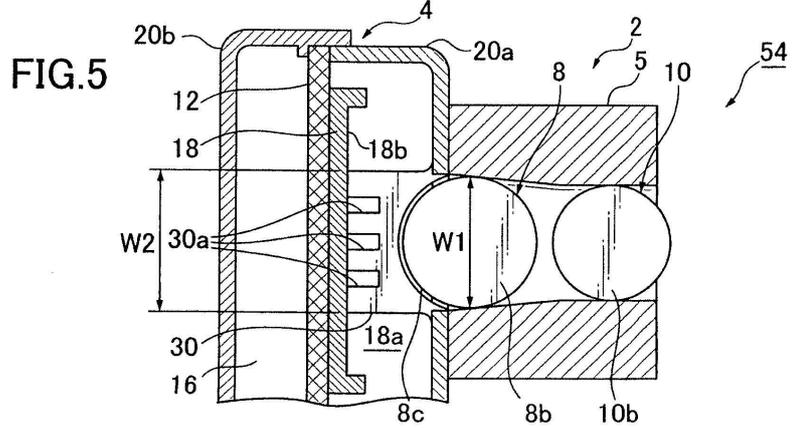
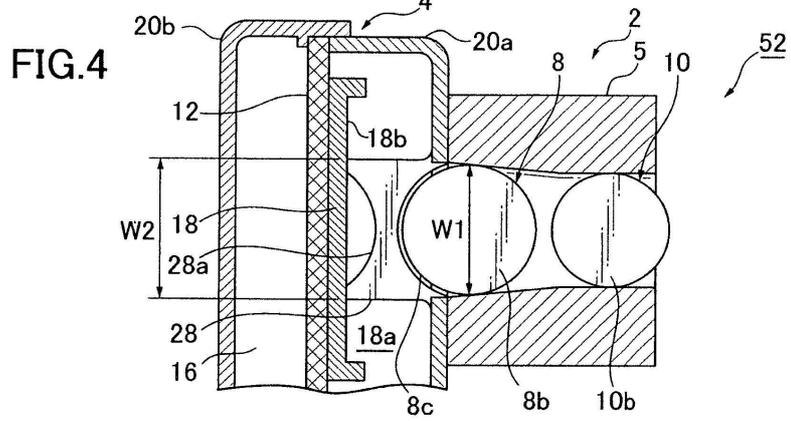
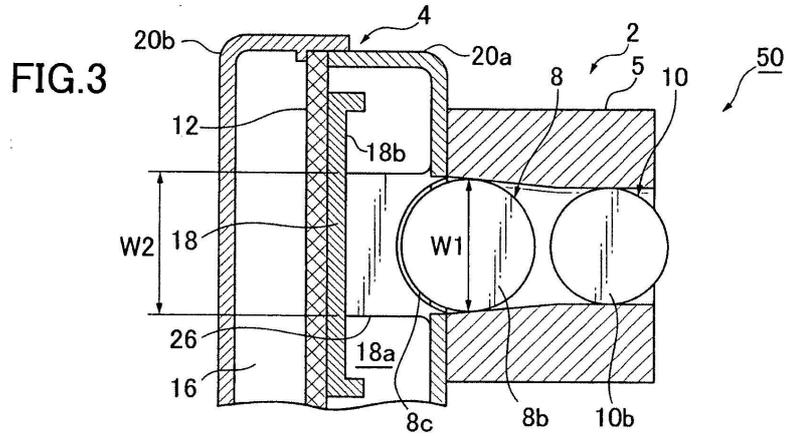


FIG.6

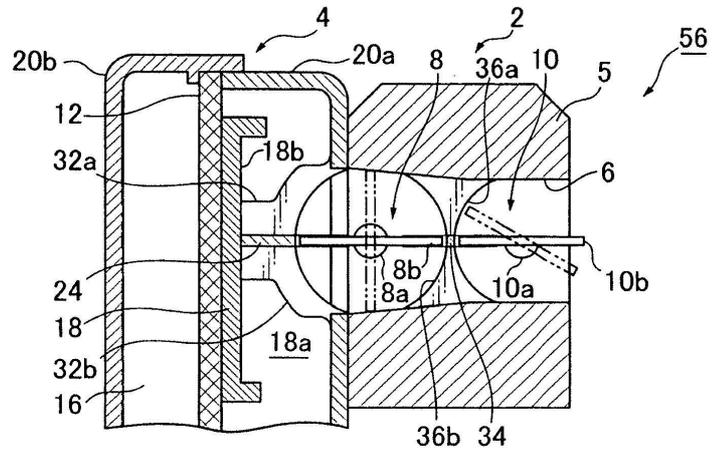


FIG.7

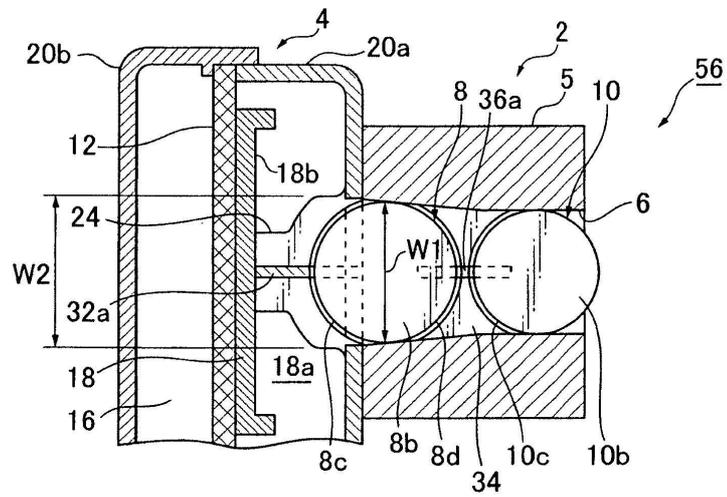


FIG.8

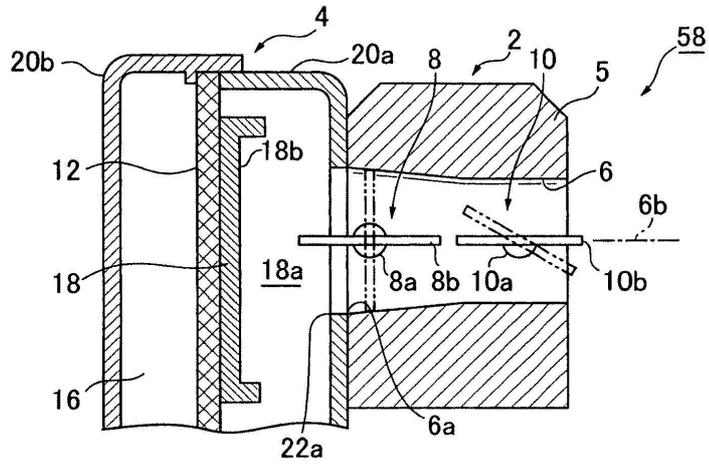


FIG.9

