

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 760**

51 Int. Cl.:

**F02M 1/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2005 E 05015669 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 1621754**

54 Título: **Sistema de estrangulador automático para carburador**

30 Prioridad:

**26.07.2004 JP 2004216996**  
**26.07.2004 JP 2004216997**  
**26.07.2004 JP 2004216998**  
**26.07.2004 JP 2004216999**  
**26.07.2004 JP 2004217000**  
**18.08.2004 JP 2004238748**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.06.2013**

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)**  
**1-1, MINAMIAOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU**  
**TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

**EDAMATSU, SHIGEKI;**  
**MORIYAMA, HIROSHI;**  
**SUZUKI, TAKASHI y**  
**SATO, TAKANORI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 405 760 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

Sistema de estrangulador automático para carburador

### 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una mejora en un sistema de estrangulador automático para un carburador, que comprende: una sección de detección de temperatura de tipo cera fijada a un motor; y una sección de salida que proporciona una conexión entre la sección de detección de temperatura y una válvula de estrangulación del carburador, y que se opera para abrir la válvula de estrangulación en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura.

### Descripción de la técnica relacionada

15 Un sistema de estrangulador automático de este tipo para un carburador es conocido, por ejemplo, como se ha divulgado en el Modelo de Utilidad japonés abierto a inspección pública N° 57-182241.

En el sistema de estrangulador automático convencional para un carburador, una sección de detección de temperatura de tipo cera tiene un cilindro, un pistón soportado deslizantemente en el cilindro y que tiene un extremo que sobresale del cilindro, la cera contenida en el cilindro móvil y haciendo que el cilindro móvil y el pistón fijo se muevan uno respecto al otro en la dirección axial cuando se expande térmicamente, y un muelle de retorno que empuja al cilindro móvil y al pistón fijo en la dirección para comprimir la cera. El cilindro se monta en el motor con la cera orientada hacia una porción de alta temperatura del motor, y el pistón se conecta a la sección de salida. En este sistema de estrangulador automático, la cera siempre está expuesta a la porción de alta temperatura del motor, de modo que la velocidad a la que se recibe el calor del motor es constante, y por lo tanto la tasa de apertura de la válvula de estrangulación también es constante con el progreso de la operación de calentamiento del motor.

Sin embargo, para realizar adecuadamente la operación de calentamiento del motor, se requiere aumentar la tasa de apertura de la válvula de estrangulación inmediatamente después de un inicio de la operación de calentamiento del motor y disminuirla a medida que se acerca la terminación de la operación de calentamiento del motor.

En el documento US 5 711 901 A, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, una porción sensible a temperatura de tipo cera se sitúa en una porción de carcasa del carburador distante de la culata por debajo de la bomba de aspiración. El dispositivo de compensación de Temperatura se monta en el lado de extremo del carburador opuesto al motor y a la culata.

En el documento US 6 145 487 A, una porción sensible a temperatura de tipo cera se muestra por debajo de un ventilador adyacente a la culata. Un alojamiento de este actuador se fija al motor.

40 El documento US 5 827 455 A muestra una porción sensible a temperatura de tipo cera montada en el sistema de admisión adyacente a los tubos de inducción.

### Sumario de la invención

45 La presente invención se ha logrado en vista de las circunstancias mencionadas anteriormente, y tiene el objeto de proporcionar un sistema de estrangulador automático para un carburador capaz de cambiar la tasa de apertura de la válvula de estrangulación en la manera descrita anteriormente.

Con el fin de lograr el objeto mencionado anteriormente, de acuerdo con una primera característica de la presente invención, se proporciona un sistema de estrangulador automático para un carburador, de acuerdo con la reivindicación 1. El sistema de estrangulador automático comprende: una sección de detección de temperatura de tipo cera unida a un motor, y una sección de salida que proporciona una conexión entre la sección de detección de temperatura y una válvula de estrangulación del carburador, y operada para abrir la válvula de estrangulación en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura, donde la sección de detección de temperatura incluye: un alojamiento cilíndrico de fondo unido al motor con su porción inferior dirigida a un lado de alta temperatura; un cilindro móvil de fondo; un pistón estacionario soportado de forma deslizante en el cilindro móvil y que tiene un extremo que sobresale del cilindro móvil; una cera contenida en el cilindro móvil de manera estanca, y que hace que el cilindro móvil y el pistón fijo se muevan uno respecto al otro en una dirección axial, y un muelle de retorno que empuja al cilindro móvil y al pistón fijo en una dirección para comprimir la cera, estando el cilindro móvil alojado de forma deslizante en el alojamiento en un estado en que un extremo exterior del pistón estacionario colinda contra una superficie interior de la porción inferior del alojamiento, estando la sección de salida conectada al cilindro móvil.

65 Con la primera característica de la presente invención, el pistón estacionario en el alojamiento de la porción de detección de temperatura está en contacto con la superficie interior de la porción inferior, donde la cantidad de calor recibido desde el motor durante la operación del motor es la mayor, y el cilindro móvil que contiene la cera se aleja

de la porción inferior del alojamiento en respuesta a la expansión térmica de la cera. Por lo tanto, la cantidad de calor recibido del alojamiento por la cera en el cilindro móvil es grande inmediatamente después de un inicio de la operación de calentamiento del motor, y está disminuyendo con el progreso de la operación de calentamiento del motor. Como resultado, la abertura de la válvula de estrangulación se acelera inmediatamente después del inicio de la operación de calentamiento del motor para suprimir eficazmente una concentración excesivamente grande de combustible en la mezcla de aire-combustible; y a medida que se acerca a la terminación de la operación de calentamiento, la tasa de la abertura de la válvula de estrangulación está disminuyendo. Por lo tanto, la operación de calentamiento se puede continuar de forma estable. Además, la degradación térmica excesiva de la cera se puede evitar después de la terminación de la operación de calentamiento, es decir, abriendo totalmente la válvula de estrangulación.

De acuerdo con una segunda característica de la presente invención, se proporciona un sistema de estrangulador automático para un carburador, que comprende: una sección de detección de temperatura de tipo cera unida a un motor; y una sección de salida que proporciona una conexión entre la sección de detección de temperatura y una válvula de estrangulación del carburador, y que se opera para abrir la válvula de estrangulación en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura, donde la sección de detección de temperatura incluye: un alojamiento cilíndrico de fondo unido al motor; un cilindro móvil de fondo; un pistón estacionario soportado de forma deslizante en el cilindro móvil y que tiene un extremo que sobresale del cilindro móvil; una cera contenida en el cilindro móvil de manera estanca, y que hace que el cilindro móvil y el pistón estacionario se muevan uno respecto al otro en una dirección axial; y un muelle de retorno que empuja al cilindro móvil y al pistón estacionario en una dirección para comprimir la cera, estando el cilindro móvil alojado de forma deslizante en el alojamiento en un estado en el que un extremo exterior del pistón estacionario colinda contra una superficie interior de una porción inferior del alojamiento, estando la sección de salida conectada al cilindro móvil, el alojamiento se construye de modo que una cantidad del calor recibido por la cera está disminuyendo a medida que el cilindro móvil se mueve en una detección lejos de la porción inferior del alojamiento.

Con la segunda característica de la presente invención, el cilindro móvil se desplaza alejándose de la porción inferior en respuesta a la expansión térmica de la cera con el progreso de la operación de calentamiento del motor. Debido a que el cilindro móvil se mueve de esta manera, la cantidad de calor recibida por la cera en el cilindro móvil está disminuyendo. Por lo tanto, la tasa de abertura de la válvula de estrangulación se puede aumentar inmediatamente después del inicio de la operación de calentamiento del motor, y disminuir a medida que se acerca la terminación de la operación de calentamiento del motor, estabilizando de esta manera la operación de calentamiento, evitando al mismo tiempo un aumento en la concentración de combustible en la mezcla de aire-combustible. Después de la terminación de la operación de calentamiento del motor, es decir, después de abrir completamente la válvula de estrangulación, la cantidad de calor recibida por la cera se reduce aún más, evitando de este modo una degradación térmica excesiva de la cera.

De acuerdo con una tercera característica de la presente invención, además de la segunda característica, el alojamiento comprende una primera porción en forma de copa que tiene una alta conductividad térmica y que incluye la porción inferior, y una segunda porción cilíndrica que tiene una propiedad de aislamiento térmico y que está conectada a un extremo abierto de la primera porción, y el cilindro móvil se mueve de un lado de la primera porción a un lado de la segunda porción en respuesta a la expansión térmica de la cera.

Con la tercera característica de la presente invención, el calor se transmite de manera eficaz desde el motor hasta la primera porción del alojamiento que tiene una alta conductividad térmica. Por lo tanto, inmediatamente después de iniciar la operación de calentamiento del motor, en particular, la cera en el cilindro móvil recibe rápidamente el calor desde la primera porción y comienza la expansión para facilitar la abertura de la válvula de estrangulación, de modo que se suprime eficazmente una concentración excesiva de combustible en la mezcla de aire y combustible. El cilindro móvil se mueve desde la primera porción hasta la segunda porción en el alojamiento con el progreso de la operación de calentamiento del motor, reduciendo eficazmente de este modo la cantidad del calor recibido del alojamiento por la cera en el cilindro móvil con el progreso de la operación de calentamiento. Por lo tanto, la tasa de abertura de la válvula de estrangulación se puede reducir apropiadamente a medida que se acerca la terminación de la operación de calentamiento, para así continuar de forma estable con la operación de calentamiento. Después de la terminación de la operación de calentamiento, la cantidad de calor recibida por la cera se reduce aún más, contribuyendo de este modo, aún más, a evitar una degradación térmica excesiva la cera.

De acuerdo con una cuarta característica de la presente invención, además de la primera o segunda característica, el alojamiento comprende una primera porción que tiene una alta conductividad térmica y que incluye la porción inferior, y una segunda porción que tiene una propiedad de aislamiento térmico y que se conecta a la primera porción en un lado opuesto desde la porción inferior; y donde la segunda porción se moldea integralmente con un miembro de aislamiento térmico interpuesto entre el motor y el carburador.

Con la cuarta característica de la presente invención, el alojamiento de la sección de detección de temperatura comprende: la primera porción que tiene una alta conductividad térmica y que incluye la porción inferior, y una segunda porción que tiene una propiedad de aislamiento térmico y que se conecta a la primera parte en un lado opuesto de la porción inferior de la primera porción. Por lo tanto, el calor generado en el motor se transmite a la cera

en el cilindro principalmente a través de la primera porción. Por lo tanto, las características de la sección de detección de temperatura se pueden cambiar mediante seleccionando la forma y posición de la primera porción solamente, por lo que el sistema de estrangulador es aplicable a diversos tipos de motor.

5 Por otra parte, puesto que la primera porción se forma integralmente con la porción de aislamiento térmico interpuesta entre el motor y el carburador, el alojamiento de la sección de detección de temperatura se puede soportar sobre el motor sin utilizar ningún elemento de soporte especial, lo que simplifica la estructura y contribuye a una reducción en el costo del sistema de estrangulador automático.

10 De acuerdo con una quinta característica de la presente invención, además de la cuarta característica, un brazo de soporte para soportar la sección de salida se moldea integralmente con el miembro de aislamiento térmico.

Con la quinta característica de la presente invención, la sección de salida que soporta al brazo de soporte se forma también integralmente con el miembro de aislamiento térmico. Por lo tanto, el brazo de soporte se puede soportar en el motor sin utilizar ningún miembro de soporte especial, simplificando de este modo la estructura y contribuyendo a una mayor reducción en el costo del sistema de estrangulador automático.

De acuerdo con una sexta característica de la presente invención, además de la primera o segunda característica, la sección de detección de temperatura se dispone en la proximidad de un orificio de admisión formado en una culata del motor.

Con la sexta característica de la presente invención, la porción periférica del orificio de admisión en la culata se enfría siempre por el aire de admisión que fluye a través del orificio de admisión durante la operación del motor. Por lo tanto, una característica de temperatura que corresponde al progreso de la operación de calentamiento se puede mantener sin verse afectada por la fluctuación de la carga en el motor. Por lo tanto, la sección de detección de temperatura situada cerca del orificio de admisión puede operar apropiadamente de acuerdo con el progreso de la operación de calentamiento con independencia de la fluctuación de la carga en el motor. Por lo tanto, la abertura de la válvula de estrangulación se puede controlar siempre de forma apropiada, lo que contribuye a una mejora en el consumo de combustible y en las características de emisiones del motor.

De acuerdo con una séptima característica de la presente invención, además de la sexta característica, una cámara de alojamiento se forma por una pared periférica del orificio de admisión y una pared circundante que se eleva desde un lado de la pared periférica, y la sección de detección de temperatura se dispone en la cámara de alojamiento.

Con la séptima característica de la presente invención, la característica de operación de la sección de detección de la temperatura con respecto al progreso del calentamiento del motor se puede regular seleccionando la longitud de la pared circundante de la cámara de alojamiento a fin de configurar apropiadamente el área de la superficie interior de la cámara de alojamiento orientada hacia la sección de detección de temperatura.

De acuerdo con una octava característica de la presente invención, además de la primera o segunda característica, la sección de salida comprende: una primera palanca y una segunda palanca que se soportan pivotantemente mediante un eje común en el brazo de soporte soportado en el motor, siendo la primera palanca operada en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura, siendo la segunda palanca operada en asociación con la válvula de estrangulación; porciones de tope proporcionadas en las primera y segunda palancas para colindar una contra la otra, mientras que las porciones de tope se pueden mover hacia y lejos la una de la otra; un muelle de conexión conectado a las porciones de tope de manera que las porciones de tope se mueven en una dirección para colindar una contra la otra, y antes que la válvula de estrangulación se abra completamente, la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura se transmite desde la primera palanca a través del muelle de conexión a la segunda palanca en una dirección para abrir la válvula de estrangulación, y después que la válvula de estrangulación se abre completamente, solo la primera palanca se hace girar por operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura de modo que las porciones de tope se alejan una de otra contra una carga establecida del muelle de conexión.

Con la octava característica de la presente invención, cuando la sección de detección de temperatura recibe más calor del motor para causar un exceso de carrera después de la terminación de la operación de calentamiento del motor, en la que la válvula de estrangulación está totalmente abierta, sólo la primera palanca se hace girar por operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura, de modo que las porciones de tope se alejan una de la otra contra la carga establecida del muelle de conexión. Por lo tanto, la acción de exceso de carrera de la porción de detección de temperatura se puede absorber por la deformación del muelle de conexión para evitar una tensión excesiva en los componentes del sistema de estrangulador automático a la válvula de estrangulación, garantizando de este modo una buena durabilidad de los componentes. Además, dado que las primera y segunda palancas giratorias una respecto a la otra se montan en el brazo de soporte a través del eje común, el número de componentes en la sección de salida se puede reducir y la estructura del dispositivo se puede simplificar.

65

De acuerdo con una novena característica de la presente invención, además de la primera o segunda característica, un dispositivo regulador se conecta a una válvula de aceleración del carburador a fin de controlar la válvula de aceleración para que se abra cuando se detiene el motor y para que se cierre hasta un grado de abertura predeterminado correspondiente a una velocidad giratoria determinada cuando el motor está en marcha; y un medio estrangulador de abertura forzosa se proporciona entre la válvula de aceleración y la válvula de estrangulación para abrir de forma forzosa la válvula de estrangulación en asociación con la válvula de aceleración que se cierra desde una posición totalmente abierta a una posición de abertura en ralentí.

Con la novena característica de la presente invención, cuando el motor está en un estado frío y detenido, el sistema de estrangulador automático permite la abertura de la válvula de estrangulación y el dispositivo regulador mantiene la válvula de aceleración en el estado completamente abierto. Durante la marcha en ralentí, inmediatamente después de un arranque en frío del motor, la válvula de aceleración se cierra de la posición totalmente abierta a la posición abierta en ralentí por la operación del dispositivo regulador. Durante este proceso de abertura de la válvula de aceleración, la válvula de estrangulación se libera de la posición completamente cerrada hasta un estado medio-abierto por la operación del medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa. Por lo tanto, la mezcla de aire-combustible producida en la trayectoria de admisión se regula a una relación de mezcla adecuada para la marcha en ralentí del motor, asegurando de este modo un estado en ralentí estable, y evitando el deterioro del rendimiento de ahorro de combustible debido a un retraso en la abertura de la válvula de estrangulación.

De acuerdo con una décima característica de la presente invención, además de la novena característica, la sección de salida y el medio estrangulador de abertura forzosa se disponen de modo que la abertura de la válvula de estrangulación por uno de la sección de salida y del medio estrangulador de abertura forzosa no se ve impedida por el otro.

Con la décima característica de la presente invención, la sección de salida y el medio de válvula de estrangulación de abertura son capaces de controlar apropiadamente la abertura de la válvula de estrangulación sin interferir entre sí.

Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

#### Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista frontal parcialmente en corte de un motor de propósito general parcialmente en sección longitudinal.

La Figura 2 es una vista ampliada de una porción esencial del motor que se muestra en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 en la Figura 2.

La Figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 en la Figura 2.

La Figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 en la Figura 2.

La Figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 en la Figura 2.

La Figura 7 es un diagrama para explicar la operación del sistema de estrangulador automático en correspondencia a la Figura 6.

La Figura 8 es otro diagrama para explicar la operación del sistema de estrangulador automático.

La Figura 9 es otro diagrama adicional para explicar la operación del sistema de estrangulador automático.

La Figura 10 es una vista ampliada de una sección de detección de temperatura del sistema de estrangulador automático que se muestra en la Figura 6.

La Figura 11 es un diagrama para explicar la operación en correspondencia con la Figura 10.

La Figura 12 es una vista lateral esquemática de un dispositivo regulador.

La Figura 13 es una vista lateral de una porción que incluye un medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa.

La Figura 14 es un diagrama para explicar la operación del medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa en correspondencia con la Figura 13.

La Figura 15 es otro diagrama para explicar la operación del medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa.

La Figura 16 es otro diagrama adicional para explicar la operación del medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa.

#### Descripción de la realización preferida

Una realización preferida de la presente invención se describirá con referencia a los dibujos adjuntos.

En las Figuras 1 a 3, el carácter de referencia E denota un motor de cuatro tiempos que sirve como una fuente de potencia motriz de diversas máquinas de trabajo. El motor E comprende: un cárter 2 que soporta vertical un cigüeñal 1; un bloque de cilindros 3 que sobresale horizontalmente fuera del cárter y que tiene un agujero de cilindro 3a, y una culata 4 formada integralmente con una porción de extremo exterior del bloque de cilindros 3. Proporcionados en la culata 4 están un orificio de admisión 6i y un orificio de escape 6e abierto y cerrado por una válvula de

admisión 7i y una válvula de escape 7e, respectivamente, y una cámara de operación de válvula 9 que aloja un mecanismo de válvula 8 para operar la válvula de admisión 7i y la válvula de escape 7e. Una cubierta del cabezal 5 para cerrar la cámara de operación de válvula 9 se une a una superficie de extremo de la culata 4.

5 Los extremos exteriores del orificio de admisión 6i y del orificio de escape 6e, respectivamente, abiertos en una cara lateral y en la otra cara lateral opuesta de la culata 4. Un carburador C que tiene una trayectoria de admisión 11 que comunica con el orificio de admisión 6i se une a una cara lateral por una pluralidad de pernos pasantes 12, con un miembro de aislamiento térmico 10 en forma de placa interpuesto entre la una cara lateral de la culata 4 y el carburador C. El miembro de aislamiento térmico 10 se fabrica de una resina sintética termoendurecible tal como  
10 una resina fenólica que tiene una propiedad de alto aislamiento térmico. El miembro de aislamiento térmico 10 suprime la cantidad de calor transmitido desde el motor E al carburador C. Un silenciador de escape 14 que comunica con el orificio de escape 6e se une a la otra cara lateral de la culata 4. Un depósito de combustible 17 y un arranque de tipo retroceso 15 se proporcionan en una porción superior del motor E. El número de referencia 16 en la  
15 Figura 1 denota una bujía de encendido atornillada en la culata 4.

Como se muestra en las Figuras 2 y 4, un filtro de aire 13 se conecta al carburador C y se comunica con una porción aguas arriba de la trayectoria de admisión 11. Una válvula de estrangulación 19 se proporciona en una porción aguas arriba de la trayectoria de admisión 11 del carburador C, y una válvula de aceleración 20 se proporciona en una porción aguas abajo de la trayectoria de admisión 11. También, se proporciona una boquilla de combustible (no mostrada) para abrir en una posición entre las dos válvulas 19 y 20. La válvula de estrangulación 19 y la válvula de aceleración 20 son válvulas de mariposa soportadas, respectivamente, sobre vástagos de válvula 19a y 20a que se soportan de forma giratoria en el carburador C.  
20

Haciendo referencia a la Figura 4, el vástago de válvula 19a de la válvula de estrangulación 19 se desplaza hacia un lado de una línea central de la trayectoria de admisión 11; y la válvula de estrangulación 19 se inclina con respecto a la línea central de la trayectoria de admisión 11 de modo que el lado del gran radio de giro de la válvula de estrangulación 19 se posiciona aguas abajo del lado del pequeño radio de giro de la válvula de estrangulación 19 cuando la válvula de estrangulación 19 está completamente cerrada. Una palanca del estrangulador 22 se une a una porción de extremo exterior del vástago de válvula 19a que se proyecta fuera del carburador C. La palanca del estrangulador 22 es un miembro cilíndrico hueco, y está ajustada alrededor del vástago de válvula 19a para girar en relación con el vástago de válvula 19a. La palanca del estrangulador 22 se conecta internamente al vástago de válvula 19a a través de un muelle de alivio bien conocido (no mostrado). La posición totalmente abierta y la posición totalmente cerrada de la válvula de estrangulación 19 se definen por el contacto de la palanca del estrangulador 22 contra un tope (no mostrado) que se proporciona en una porción de pared externa del carburador C.  
25  
30  
35

Cuando la presión negativa de admisión del motor E excede un valor predeterminado, mientras que la válvula de estrangulación 19 está en un estado totalmente cerrado o ligeramente cerrado, la válvula de estrangulación 19 se abre a un grado de abertura en el que (A) la diferencia entre (1) el momento de giro producido por la presión negativa de admisión que actúa sobre el lado de gran radio de giro de la válvula de estrangulación 19 y (2) el momento de giro producido por la presión negativa de admisión que actúa sobre el lado de radio de giro pequeño de la válvula de estrangulación 19, se compensa con (B) el momento de giro producido por el muelle de alivio antes mencionado.  
40

Un muelle de retorno del estrangulador 21 que empuja a la palanca del estrangulador 22 hacia el lado de cierre de la válvula de estrangulación 19 se conecta a la palanca del estrangulador 22. Un sistema de estrangulador automático A para controlar automáticamente la abertura de la válvula de estrangulación 19 en correspondencia con un cambio en la temperatura del motor E se coloca para orientarse hacia la palanca del estrangulador 22.  
45

El sistema de estrangulador automático A se describirá continuación con referencia a las Figuras 2 a 11.  
50

Haciendo referencia primero a las Figuras 2 a 6, el sistema de estrangulador automático A comprende: una sección de detección de temperatura 25 que recibe calor desde la culata 4 del motor E, particularmente desde una porción alrededor del orificio de admisión 6i, y una sección de salida 26 que conecta la sección de detección de temperatura 25 a la palanca del estrangulador 22 y que transmite una operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura 25 de la palanca del estrangulador 22 como un movimiento de la válvula de estrangulación 19 en la dirección de abertura. La sección de detección de temperatura 25 tiene un alojamiento cilíndrico 30 situado en una cámara de alojamiento 27 que se forma por una pared periférica 4a del orificio de admisión 6i y una pared circundante 4b (véanse las Figuras 2 y 3) que se eleva desde una porción superior de la pared periférica 4a. La cámara de alojamiento 27 se abre en una cara lateral de la culata 4 para formar una entrada en uno de sus extremos, como es lo es el orificio de admisión 6i. La cámara de alojamiento 27 se cierra en el otro extremo orientado hacia un centro de la culata 4. También, la cámara de alojamiento 27 se abre apropiadamente en un lado en consideración de la capacidad de formación de la pared circundante 4b y la capacidad de montaje de la sección de detección de temperatura 25.  
55  
60

El alojamiento 30 comprende: una primera porción 30a en forma de copa fabricada de un metal que tiene una alta conductividad térmica, por ejemplo, A1 y que incluye una porción inferior 30a', y una segunda porción cilíndrica 30b  
65

fabricada de una resina sintética que tiene una alta propiedad de aislamiento térmico, por ejemplo, una resina fenólica, y que se monta por espigas y conecta al extremo de abertura de la primera porción 30a por un tornillo 45 (véase Figura 2). La segunda porción 30b se proporciona integralmente con el miembro de aislamiento térmico 10 que está interpuesto entre la culata 4 y el carburador C. Por lo tanto, el alojamiento 30 se une a la culata 4 sin proporcionar ningún miembro de fijación especial.

La primera porción 30a se coloca de manera que su porción inferior 30a' esté orientada hacia una porción interior de la cámara de alojamiento 27, es decir, una porción central (porción de alta temperatura) de la culata 4. La porción inferior 30a' y la pared periférica de la primera porción 30a se disponen de manera que entran en contacto con la superficie interior de la cámara de alojamiento 27 o se sitúan fuera de la superficie interior con un pequeño espacio entre las mismas. La segunda porción 30b se sitúa en el lado de entrada de la cámara de alojamiento 27, es decir, el lado lejos del centro de la culata 4.

Como se muestra en la Figura 10, la sección de detección de temperatura 25 incluye: un cilindro móvil de fondo 31 fabricado de un metal que tiene una alta conductividad térmica, por ejemplo, Al; un miembro de guía 32 unido por engarce al extremo de abertura del cilindro móvil 31; un pistón estacionario 33 en forma de varilla soportado de forma deslizante en el miembro de guía 32 para pasar a través del mismo; una bolsa elástica 34 que cubre el pistón estacionario 33 en el cilindro móvil 31 y que tiene su extremo de abertura sujetado de forma estanca entre el cilindro móvil 31 y el miembro de guía 32; y la cera 35 contenida en el cilindro móvil 31 de manera estanca para cubrir la bolsa elástica 34. El cilindro móvil 31 se monta de forma deslizante en la primera porción 30a del alojamiento 30, con el extremo exterior del pistón estacionario 33 mantenido en contacto con la superficie interior de la porción inferior 30a' de la primera porción 30a del alojamiento 30.

Cuando la cera 35 se calienta, se expande para apretar y comprimir la bolsa elástica 34, de modo que el pistón estacionario 33 se empuja hacia fuera del miembro de guía 32. Sin embargo, puesto que el pistón estacionario 33 no se puede mover, dado que tiene su extremo exterior mantenido en contacto con la superficie interior de la parte inferior 30a' de la primera porción 30a, el cilindro móvil 31 recibe una reacción desde el pistón estacionario 33 para avanzar en la primera porción 30a en la dirección de la flecha F para alejarse de la parte inferior 30a' (véase Figura 11).

Un medio de la superficie periférica exterior del cilindro móvil 31 en el lado opuesto del miembro de guía 32 tiene un diámetro pequeño para formar una porción de diámetro pequeño 31a, alrededor de la que se coloca un collarín de distancia 36. Un muelle de retorno en espiral 38 se proporciona bajo compresión entre un retenedor 37 en contacto con el collarín de distancia 36 y el miembro de aislamiento térmico 10, empujando con ello el cilindro móvil 31 hacia el extremo exterior del pistón estacionario 33 a través del collarín de distancia 36. Por lo tanto, el retenedor 37 se sujeta entre el collarín de distancia 36 y el muelle de retorno 38.

Como se muestra en las Figuras 5 y 6, la sección de salida 26 incluye:

una varilla 43 que pasa a través del miembro de aislamiento térmico 10 y que tiene un extremo 43a conectado al retenedor 37; y que puede girar de forma independiente la primera y segunda palancas 41 y 42 que se soportan por un eje común 40 en dos superficies laterales de un brazo de soporte 10a que se forma integralmente con el miembro de aislamiento térmico 10e. El otro extremo 43b de la varilla 43 doblado en forma de L se conecta a la primera palanca 41. Mediante el movimiento de la varilla 43 en la dirección axial tras el avance F del cilindro móvil 31, la primera palanca 41 se hace girar en la dirección de la flecha R, como se muestra en la Figura 6. La conexión de la varilla 43 al retenedor 37 se realiza sujetando una porción de extremo ampliada 43a de la varilla 43 entre el retenedor 37 y una superficie de extremo del cilindro móvil 31.

La primera y segunda palancas 41 y 42 tienen porciones de tope 41a y 42a que hacen tope de forma desmontable una contra la otra en una dirección en la que activadas las primera y segunda palancas se giran. Las porciones de tope 41a y 42a se desplazan alejándose la una de la otra cuando la primera palanca 41 se hace girar en la dirección de la flecha R con relación a la segunda palanca 42. Las primera y segunda palancas 41 y 42 tienen porciones de acoplamiento de muelle 41b y 42b. Los extremos opuestos de un muelle de conexión 44 para empujar las palancas 41 y 42 en la dirección de giro para colindar contra las porciones de tope 41a y 42a, se acoplan con las porciones de acoplamiento de muelle 41b y 42b.

Un brazo operativo 42c que es operativamente opuesto a un pasador que recibe la acción 22a de la palanca del estrangulador 22, se forma integralmente con la segunda palanca 42. Cuando la segunda palanca 42 se hace girar en la dirección de la flecha R, el brazo operativo 42c gira la palanca del estrangulador 22 en la dirección para abrir la válvula de estrangulación 19.

Un dispositivo regulador G para controlar automáticamente la abertura y cierre de la válvula de aceleración 20 se describirá con referencia a la Figura 12. Una palanca del acelerador 23 se fija a una porción de extremo exterior del vástago de válvula 20a de la válvula de aceleración 20. Una porción de brazo largo 52a de una palanca del regulador 52 se fija a un extremo exterior de un eje de soporte de giro 51 que se soporta sobre el motor E, y se conecta a la palanca del acelerador 23 a través de un enlace 53. Una palanca de control de salida 56 se soporta

sobre el motor E y los otros componentes son capaces de girar desde una posición de marcha en ralentí a una posición de plena carga, y se conecta a la palanca del regulador 52 a través de un muelle del regulador 54. El muelle del regulador 54 empuja siempre a la válvula de aceleración 20 en la dirección para abrir la válvula de aceleración 20. La carga del muelle del muelle del regulador 54 se incrementa y disminuye girando la palanca de control de salida 56 desde la posición de marcha en ralentí hasta la posición de plena carga o en la dirección opuesta a la misma.

Un eje de salida 55a de un regulador centrífugo 55 bien conocido accionado por el cigüeñal 1 del motor E se conecta a una porción de brazo corto 52b de la palanca del regulador 52. La salida del regulador centrífugo 55, que aumenta con el aumento de la velocidad de giro del motor E, actúa sobre la porción de brazo corto 52b en la dirección para cerrar la válvula de aceleración 20.

Cuando se detiene el motor E, la palanca del acelerador 50 se mantiene en una posición de cierre C de la válvula de aceleración 20 por la carga establecida del muelle del regulador 54. Cuando el motor E está en funcionamiento, la abertura de la válvula de aceleración 20 se controla automáticamente por la compensación entre el momento de la palanca del regulador 52 producido por la salida del regulador centrífugo 55 y el momento de la palanca del regulador 52 en correspondencia con la carga establecida del muelle del regulador 54.

Como se muestra en las Figuras 2 y 13, un brazo de accionamiento 59 se forma integralmente con la palanca del acelerador 50, y un brazo seguidor 60 asociado con el brazo de accionamiento 59 se forma integralmente con la palanca del estrangulador 33. Cuando la válvula de aceleración 20 se hace girar desde la posición totalmente abierta hasta la posición abierta de marcha en ralentí, el brazo de accionamiento 59 presiona el brazo seguidor 60 en la dirección de abertura de la válvula de estrangulación 19. El brazo de accionamiento 59 y el brazo seguidor 60 constituyen un medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa 58.

A continuación se describirá la operación de la presente realización.

Cuando el motor E está en un estado frío y detenido, la cera 35 en la sección de detección de temperatura 25 está en un estado reducido, y por lo tanto el cilindro móvil 31 se mantiene en una posición de retirada cerca de la parte inferior 30a' de la primera porción 30a del alojamiento 30 por la fuerza elástica del muelle de retorno 38, como se muestra en la Figura 10. Correspondientemente, el brazo de operación 42c de la segunda palanca 42 de la sección de salida 26 se mantiene en una posición alejada de la palanca del estrangulador 22, y la palanca del estrangulador 22 se mantiene en la posición de cierre de la válvula de estrangulación 19 por la fuerza de empuje del muelle de retorno 21 del estrangulador, como se muestra en la Figura 6.

Por otro lado, puesto que el regulador centrífugo 55 no está operativo, la válvula de aceleración 20 se mantiene en el estado totalmente abierto por el muelle del regulador 54 (véase Figura 13). En este estado, cuando la palanca de control de salida 56 se encuentra en la posición de marcha en ralentí, la carga del muelle del regulador 54 se establece en el valor más pequeño o cero.

Cuando el cigüeñal 1 se hace girar a continuación, haciendo funcionar el arranque de retroceso 15 para poner en marcha el motor E, una presión negativa elevada se produce en la trayectoria de admisión 11 aguas abajo de la válvula de estrangulación 19 en el carburador C, inyectando de este modo una cantidad comparativamente grande de combustible a través de una boquilla de combustible que se abre en la posición correspondiente para aumentar la concentración de combustible de la mezcla de aire-combustible producida en la trayectoria de admisión 11, poniendo con ello en marcha el motor E sin ningún problema.

Cuando el motor E se pone en marcha, el regulador centrífugo 55 produce la salida correspondiente a la velocidad de giro del cigüeñal 1. La palanca del regulador 52 se hace girar a la posición en la que el momento en la palanca del regulador 52 producido por esta salida y el momento en la palanca del regulador 52 en correspondencia con la carga mínima del muelle del regulador 54 se compensan entre sí, por lo que la válvula de aceleración 20 se cierra de forma automática a la posición abierta de marcha en ralentí. El brazo de accionamiento 59 integral con la palanca del acelerador 23 presiona después el brazo seguidor 60 integral con la palanca del estrangulador 22 en contra de la fuerza de empuje del muelle de retorno 21 del estrangulador, liberando de este modo de forma forzosa la válvula de estrangulación 19 desde la posición completamente cerrada hasta un estado medio abierto, como se muestra en las Figuras 14 y 15. En este momento, el pasador que recibe la acción 22a de la palanca del estrangulador 22 solo se aleja de la segunda palanca 42 de la sección de salida 26 en el sistema de estrangulador automático A, y por lo tanto la sección de salida 26 no interfiere con la abertura forzada de la válvula de la válvula de estrangulación 19 causada por el brazo de accionamiento 59. Por lo tanto, la mezcla de aire-combustible producida en la trayectoria de admisión 11 se regula a una relación de mezcla adecuada para la marcha en ralentí del motor E, asegurando de este modo un estado de ralentí estable y evitando el deterioro en el kilometraje debido al retardo en la abertura de la válvula de estrangulación 19.

Si la palanca de control de salida 56 se hace girar desde la posición de marcha en ralentí hasta una posición de carga adecuada durante el calentamiento del motor E para aplicar una carga de una máquina de trabajo o similar sobre el motor E, la carga del muelle del regulador 54 se incrementa correspondientemente para aumentar el grado

de apertura de la válvula de aceleración 20 a la que la carga del muelle del regulador 54 y la salida del regulador centrífugo 55 se compensan entre sí. Con este aumento en el grado de apertura de la válvula de aceleración 20, el brazo de accionamiento 59 se retira en relación con el brazo seguidor 60. Sin embargo, el brazo seguidor 60 de la palanca del estrangulador 22 sigue la retirada del brazo de accionamiento 59 por la fuerza de empuje del muelle de retorno 21 del estrangulador, cerrando con ello la válvula de estrangulación 19 de nuevo. Como resultado, cuando la presión negativa de admisión producida en una posición aguas abajo en la trayectoria de admisión 11 excede un valor predeterminado, la válvula de estrangulación 19 se abre al grado de apertura en el que la diferencia entre el momento de giro producido por la presión negativa de admisión que actúa sobre el lado de gran radio de giro de la válvula de estrangulación 19 y el momento de giro producido por la presión negativa de admisión que actúa sobre el lado de radio de giro pequeño de la válvula de estrangulación 19, se compensa con el momento de giro producido por el muelle de alivio antes mencionado en la palanca del estrangulador 22, evitando de este modo una concentración de combustible excesivamente grande de la mezcla de aire-combustible producida en la trayectoria de admisión 11 y asegurando un buen estado de calentamiento.

A medida que la operación de calentamiento del motor E progresa, la temperatura de la culata 4 se incrementa, la sección de detección de temperatura 25 en la cámara de alojamiento 27 cerca del orificio de admisión 6i se calienta a través de la pared interior de la cámara de alojamiento 27; la cera 35 en el cilindro móvil 31 se expande térmicamente para exprimir la bolsa elástica 34, de modo que el pistón estacionario 33 se empuja hacia el exterior; la reacción del pistón estacionario 33 hace avanzar el cilindro móvil 31 en la dirección de la flecha F contra la fuerza de elasticidad del muelle de retorno 38; y este avance hace girar la primera palanca 41 en la dirección de la flecha R a través de la varilla 43. Dado que la primera palanca 41 y la segunda palanca 42 se mantienen inicialmente en un estado conectado por la fuerza de empuje del muelle de conexión 44 de tal manera que las porciones de tope 41a y 42a colindan una contra la otra, la segunda palanca 42 se gira integralmente con la primera palanca 41, y el brazo operativo 42c gira el pasador que recibe la acción 22a, es decir, la palanca del estrangulador 22, en la dirección de apertura de la válvula de estrangulación 19 en contra de la fuerza de empuje del muelle de retorno del estrangulador 21, como se muestra en la Figura 7.

Por lo tanto, el grado de apertura de la válvula de estrangulación 19 aumenta en correspondencia con el aumento de la temperatura en la cámara de alojamiento 27, para reducir la presión negativa en la boquilla de combustible en la trayectoria de admisión 11 en correspondencia con el progreso del calentamiento del motor E, reduciendo de este modo la cantidad de combustible inyectado a través de la boquilla de combustible. Por lo tanto, es posible corregir apropiadamente la tasa de aire-combustible en la mezcla de aire-combustible producida en la trayectoria de admisión 11. En el momento en que el calentamiento del motor E se completa, la temperatura en la cámara de alojamiento 27 se hace suficientemente alta, y la válvula de estrangulación 19 se controla de manera que se abre completamente, como se muestra en la Figura 8.

Durante el calentamiento, como se muestra en la Figura 16, el brazo seguidor 60 se aleja del brazo de accionamiento 59 de la palanca del acelerador 23 después de la apertura de la válvula de estrangulación 19 sin verse afectado por el brazo de accionamiento 59. Por lo tanto, es posible abrir adecuadamente la válvula de estrangulación 19.

Después de esto, puesto que la temperatura de la culata 4 aumenta adicionalmente para aumentar la temperatura en la cámara de alojamiento 27, la cera 35 se expande más térmicamente para hacer avanzar excesivamente el cilindro móvil 31, girando con ello la primera palanca 41 en la dirección de flecha R a través de la varilla 43. Sin embargo, ya que la palanca del estrangulador 22 en la posición totalmente abierta inhibe a la segunda palanca 42 de girar adicionalmente, sola la primera palanca 41 se hace girar en la dirección de la flecha R mientras estira el muelle de conexión 44, moviendo de este modo la porción de tope 41a de la primera palanca 41 fuera de la porción de tope 42a de la segunda palanca 42, como se muestra en la Figura 9. Por lo tanto, la acción de exceso de carrera del cilindro móvil 31 de la sección de detección de temperatura 25 se absorbe por este estiramiento del muelle de conexión 44. Esto significa que cualquier carga que supere la carga establecida del muelle de conexión 44 no actúa sobre los componentes del sistema de estrangulador automático A en la válvula de estrangulación 19. Por lo tanto, es posible evitar la generación de cualquier tensión excesiva en cada componente para asegurar la durabilidad del componente. Además, dado que las primera y segunda palancas 41 y 42 se pueden hacer girar una en relación con la otra se montan en el brazo de soporte 10a a través del eje común 40, reduciendo de este modo el número de componentes en la sección de salida 26 y simplificando la estructura.

A partir de entonces, cuando se detiene la operación del motor E, la cámara de alojamiento 27 permanece en un estado de alta temperatura, siempre y cuando el estado de alta temperatura del motor E continúe. En este estado, la sección de detección de temperatura 25 opera con el fin de mantener el estado avanzado del cilindro móvil 31, y mantener el estado de apertura de la válvula de estrangulación 19 a través de la sección de salida 26. Por lo tanto, en este estado, el brazo seguidor 60 de la palanca del estrangulador 22 se sitúa muy lejos del brazo de accionamiento 59 de la palanca del acelerador 23, de modo que el brazo seguidor 60 no interfiere con el retorno de la válvula de aceleración 20 hasta la posición totalmente abierta por la carga del muelle del regulador 54. Por lo tanto, cuando el motor E se vuelve a poner en marcha en el estado de alta temperatura, el estado abierto de la válvula de estrangulación 19 se mantiene para evitar la concentración de combustible excesivamente grande en la mezcla de aire-combustible, asegurando de este modo una buena capacidad de reinicio.

Si el motor E se enfría después de haber sido detenido, el cilindro móvil 31 se retira en la sección de detección de temperatura 25 debido a la contracción térmica de la cera 35 y la operación de retorno del muelle de retorno 38. La sección de salida 26 permite después que la palanca del estrangulador 22 se gire a la dirección de cierre de la válvula de estrangulación 19 por el muelle de retorno 21 del estrangulador.

5 Durante el funcionamiento del motor E, la porción periférica del orificio de admisión 6i en la culata 4 está siempre enfriado por el aire de admisión que fluye en el orificio de admisión 6i. Por lo tanto, una característica de la temperatura correspondiente al progreso de la operación de calentamiento se puede mantener sin verse afectada por la fluctuación de la carga en el motor E. En consecuencia, la sección de detección de temperatura 25 situada  
10 cerca del orificio de admisión 6i puede funcionar adecuadamente en correspondencia con el progreso de la operación de calentamiento con independencia de la fluctuación de la carga en el motor E. Por lo tanto, es siempre posible controlar apropiadamente la abertura de la válvula de estrangulación 19, contribuyendo de este modo a la mejora en el consumo de combustible y a las características de emisión del motor E.

15 En particular, en el caso en que la sección de detección de temperatura 25 se sitúa en la cámara de alojamiento 27 formada en la culata 4 por la pared periférica 4a del orificio de admisión 6i y la pared circundante 4b que se eleva desde un lado de la pared periférica 4a, la característica de operación de la sección de detección de temperatura 25 con respecto al progreso de calentamiento del motor E se puede regular mediante la selección de la longitud de la pared circundante 4b de la cámara de alojamiento 27 para establecer adecuadamente el área de la superficie interior  
20 de la cámara de alojamiento 27 orientada hacia la sección de detección de temperatura 25.

En el alojamiento de fondo 30 de la sección de detección de temperatura 25, la cantidad de calor recibida de la culata 4 a través de la parte inferior 30a' cerca del centro de la culata 4 es la mayor, el pistón estacionario 33 está colindando contra la superficie interior de la parte inferior 30a', y el cilindro móvil 31 que contiene la cera 35 avanza  
25 en el alojamiento 30 en la dirección F para alejarse de la porción inferior 30a' en respuesta a la expansión térmica de la cera 35. Por lo tanto, el calor recibido del alojamiento 30 por la cera 35 en el cilindro móvil 31 es grande inmediatamente después del comienzo de la operación de calentamiento del motor E, y está disminuyendo con el progreso de la operación de calentamiento.

30 En particular, el alojamiento 30 incluye: la primera porción 30a que tiene la parte inferior 30a' y que se fabrica de un metal que tiene una alta conductividad térmica, y la segunda porción 30b situada opuesta a la parte inferior 30a' y que tiene una alta propiedad de aislamiento térmico, por lo que la tendencia descrita anteriormente de la característica de recepción de calor de la cera 35 se puede mejorar aún más. Es decir, cuando el cilindro móvil 31 se hace avanzar, una porción del cilindro móvil 31 se mueve a una posición en el lado de la segunda porción 30b que  
35 tienen una alta propiedad de aislamiento, lo que reduce aún más la cantidad de calor recibido por la cera 35. Como resultado de ello, inmediatamente después del inicio de la operación de calentamiento del motor E, la cera 35 en el cilindro móvil 31 comienza a expandirse recibiendo rápidamente el calor de la primera porción del alojamiento 30, para facilitar la abertura de la válvula de estrangulación 19, suprimiendo con ello eficazmente una concentración excesivamente grande de combustible en la mezcla de aire-combustible. También, el cilindro móvil 31 se mueve  
40 desde la primera porción 30a hacia la segunda porción 30b en el alojamiento 30 con el progreso de la operación de calentamiento, reduciendo con ello eficazmente la cantidad de calor recibida desde el alojamiento 30 por la cera 35 en el móvil cilindro 31 con el progreso de la operación de calentamiento. Por lo tanto, es posible reducir adecuadamente la tasa de abertura de la válvula de estrangulación 19 a medida que se acerca la terminación de la operación de calentamiento, continuando de este modo de manera estable con la operación de calentamiento. La  
45 cantidad de calor recibido por la cera 35 se reduce aún más después de la terminación de la operación de calentamiento, lo que contribuye aún más a evitar un exceso de la degradación térmica de la cera 35.

El alojamiento 30 incluye la primera porción 30a que tiene una alta conductividad térmica, y la segunda porción 30b conectada a la primera porción 30a en el lado opuesto de la parte inferior 30a' y que tiene una alta propiedad de  
50 aislamiento térmico. Por lo tanto, el calor generado en el motor E se transmite a la cera 35 en el cilindro móvil 31 principalmente a través de la primera porción 30a. Por lo tanto, las características de la sección de detección de temperatura 25 pueden cambiar mediante la selección de la forma y posición de la primera porción 30a solamente, por lo que el sistema de estrangulador es aplicable a diversos tipos de motor E.

55 Por otra parte, dado que la segunda porción 30b que tiene una alta propiedad de aislamiento térmico y el brazo de soporte 10a de la sección de salida 26 que soporta de forma pivotante la primera palanca 41 se forman integralmente con el miembro de aislamiento térmico 10 interpuesto entre la culata 4 y el carburador C, el alojamiento 30 de la sección de detección de temperatura 25 y del brazo de soporte 10a se pueden soportar en la culata 4 sin utilizar ningún elemento de soporte especial. Por lo tanto, es posible reducir el número de componentes  
60 para simplificar la estructura y contribuir a una reducción en el costo del sistema de estrangulador automático A.

La presente invención no se limita a la realización descrita anteriormente, y diversos cambios en el diseño se pueden realizar sin alejarse de las reivindicaciones. Por ejemplo, el cilindro móvil 31 se mantiene, como un cilindro estacionario, en contacto con la parte inferior 30a' de la primera porción 30a del alojamiento 30; y el pistón estacionario 33 se conecta, como un pistón móvil, al retenedor 37 o a la varilla 43 para hacer avanzar el pistón 33  
65 cuando se produce la expansión térmica de la cera 35.

- Un sistema de estrangulador automático incluye: una sección de detección de temperatura de tipo cera, y una sección de salida que abre una válvula de estrangulación de un carburador en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura. La sección de detección de temperatura incluye: un alojamiento cilíndrico de fondo unido a un motor con su porción inferior dirigida a una porción de alta temperatura del motor; un cilindro móvil de fondo; un pistón estacionario soportado deslizantemente por el cilindro móvil y que tiene un extremo que sobresale del cilindro móvil; y una cera contenida en el cilindro móvil de manera estanca, y que hace que el cilindro móvil y el pistón estacionario se muevan uno respecto al otro en una dirección axial. El cilindro móvil se aloja de forma deslizante en el alojamiento en un estado en el que un extremo exterior del pistón estacionario colinda contra una superficie interior de la porción inferior del alojamiento. La sección de salida se conecta al cilindro móvil.
- 5 Por lo tanto, la tasa de abertura de la válvula de estrangulación se puede aumentar inmediatamente después del inicio de la operación de calentamiento del motor, y reducirse a medida que se acerca la terminación de la operación de calentamiento del motor.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de estrangulador automático para un carburador, que comprende:

5 una sección de detección de temperatura de tipo de cera (25) unida a un motor (E); y  
 una sección de salida (26) que proporciona una conexión entre la sección de detección de temperatura (25) y  
 una válvula de estrangulación (19) del carburador (C), y que es accionada para abrir la válvula de  
 estrangulación (19) en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de  
 temperatura (25),  
 10 donde la sección de detección de temperatura (25) incluye:

un alojamiento cilíndrico de fondo (30) unido al motor (E);  
 un cilindro móvil de fondo (31);  
 15 un pistón estacionario (33) soportado de forma deslizante en el cilindro móvil (31) y que tiene un extremo  
 que sobresale hacia fuera del cilindro móvil (31);  
 una cera (35) contenida en el cilindro móvil (31) de manera estanca, y que hace que el cilindro móvil (31) y  
 el pistón estacionario (33) se muevan uno respecto al otro en una dirección axial; y  
 un muelle de retorno (38) que empuja el cilindro móvil (31) y el pistón estacionario (33) en una dirección  
 20 para comprimir la cera (35),  
 estando el cilindro móvil (31) alojado de forma deslizante en el alojamiento (30) en un estado en el que un  
 extremo exterior del pistón estacionario (33) colinda contra una superficie interior de la porción inferior del  
 alojamiento (30),  
 estando la sección de salida (26) conectada al cilindro móvil (31),

25 **caracterizado por que** la sección de detección de temperatura (25) está dispuesta en la proximidad de un orificio de  
 admisión (6i) formado en una culata (4) del motor (E) con el alojamiento cilíndrico de fondo (30) de la misma unido al  
 motor (E) con su porción inferior (30a') dirigida a una porción de alta temperatura del motor (E); y  
 donde una cámara de alojamiento (27) está formada por una pared periférica (4a) del orificio de admisión (6i) y una  
 pared circundante (4b) que se eleva desde un lado de la pared periférica (4a), y la sección de detección de  
 30 temperatura (25) está dispuesta en la cámara de alojamiento (27).

2. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 1,  
 donde el alojamiento (30) está construido de modo que una cantidad de calor recibido por la cera (35) está  
 disminuyendo a medida que el cilindro móvil (31) es movido en una dirección lejos de la porción inferior (30a') del  
 35 alojamiento (30).

3. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el  
 alojamiento (30) comprende una primera porción (30a) en forma de copa que tiene una alta conductividad térmica y  
 que incluye la porción inferior (30a'), y una segunda porción cilíndrica (30b) que tiene una alta propiedad de  
 40 aislamiento térmico y que está conectada a un extremo abierto de la primera porción (30a), y el cilindro móvil (31) se  
 mueve desde un lado de la primera porción (30a) hasta un lado de la segunda porción (30b) en respuesta a la  
 expansión térmica de la cera (35).

4. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el  
 45 alojamiento (30) comprende una primera porción (30a) que tiene una conductividad térmica y que incluye la porción  
 inferior (30a'), y una segunda porción (30b) que tiene un propiedad de aislamiento térmico y que está conectada a la  
 primera porción (30a) en un lado opuesto de la porción inferior (30a'); y donde la segunda porción (30b) es  
 integralmente moldeada con un miembro de aislamiento térmico (10) interpuesto entre el motor (E) y el carburador  
 50 (C).

5. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 4, donde un brazo  
 de brazo de soporte (10a) para soportar la sección de salida (26) es integralmente moldeado con el miembro de  
 aislamiento térmico (10).

6. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde la  
 55 sección de salida comprende: una primera palanca (41) y una segunda palanca (42) que se soportan pivotantemente  
 a través de un eje común en el brazo de soporte (10a) soportado en el motor (E), siendo la primera palanca (41)  
 operada en respuesta a la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura (25), siendo la  
 segunda palanca (42) operada en asociación con la válvula de estrangulación (19); porciones de tope (41a, 42a)  
 60 proporcionadas en las primera y segunda palancas (41, 42) para colindar una contra la otra, mientras que las  
 porciones de tope pueden moverse hacia y lejos la una de la otra; un muelle de conexión (44) conectado a las  
 porciones de tope (41a, 42a) de manera que las porciones de tope se mueven en una dirección para colindar una  
 contra la otra; y donde, antes que la válvula de estrangulación (19) esté totalmente abierta, la operación de  
 65 recepción de calor de la sección de detección de temperatura (25) es transmitida desde la primera palanca (41) a  
 través del muelle de conexión (44) hasta la segunda palanca (42) en una dirección para abrir la válvula de  
 estrangulación (19), y después que la válvula de estrangulación (19) esté totalmente abierta, solo la primera palanca

(41) es girada por la operación de recepción de calor de la sección de detección de temperatura (25) de manera que las porciones de tope (41a, 42a) se alejan la una de la otra contra una carga establecida del muelle de conexión (44).

- 5 7. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde un dispositivo regulador (G) está conectado a una válvula de aceleración (20) del carburador (C) para controlar la válvula de aceleración (20) para que se abra cuando el motor está parado y para que se cierre a un grado de abertura predeterminado correspondiente a una velocidad de giro determinada del motor (E) cuando el motor está en marcha; y donde un medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa (58) está dispuesto entre la válvula de aceleración (20) y la válvula de estrangulación (19) para abrir de forma forzosa la válvula de estrangulación en asociación con el cierre de la válvula de aceleración desde una posición totalmente abierta hasta una posición abierta de marcha en ralentí.
- 10
- 15 8. Un sistema de estrangulador automático para un carburador de acuerdo con la reivindicación 7, donde la sección de salida (26) y el medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa (58) están dispuestos de manera que la abertura de la válvula de estrangulación (19) por uno de la sección de salida (26) y del medio de válvula de estrangulación de abertura forzosa (58) no se ve impedida por la otra.

FIG.1

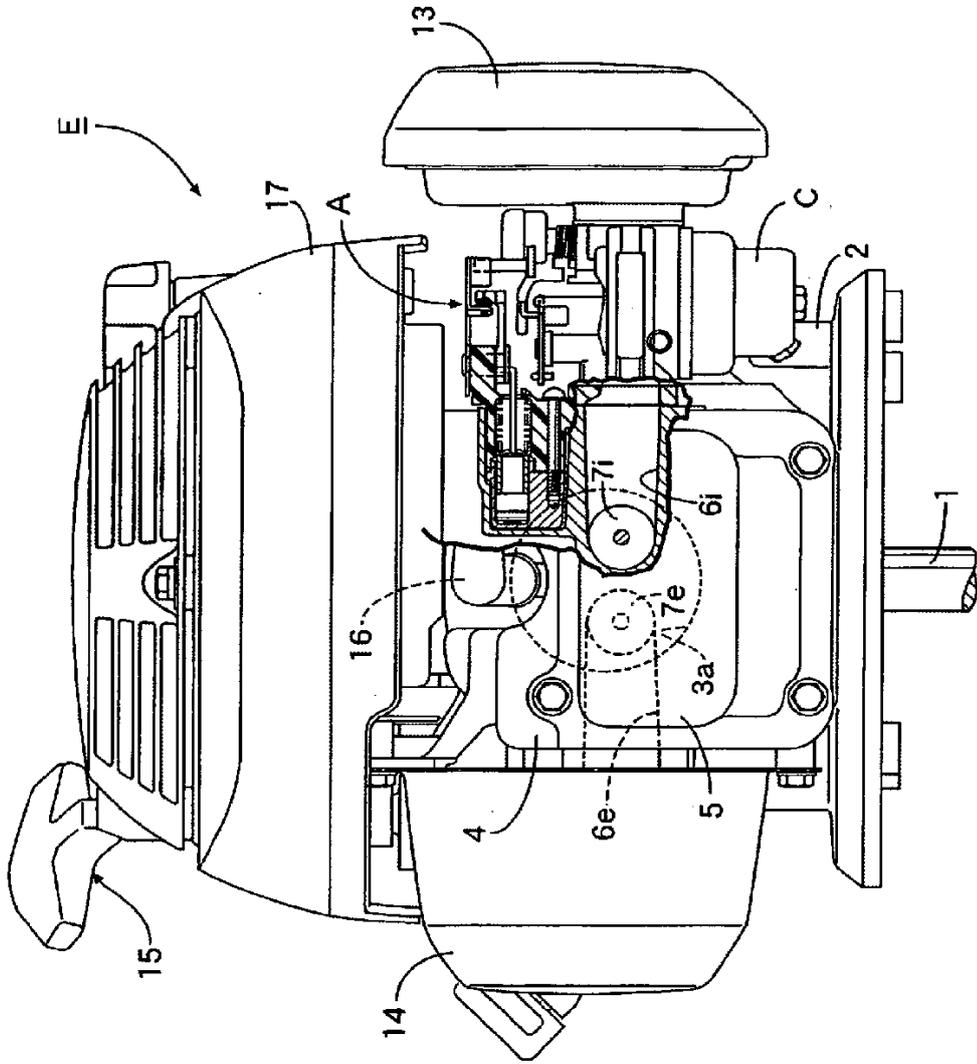


FIG.2

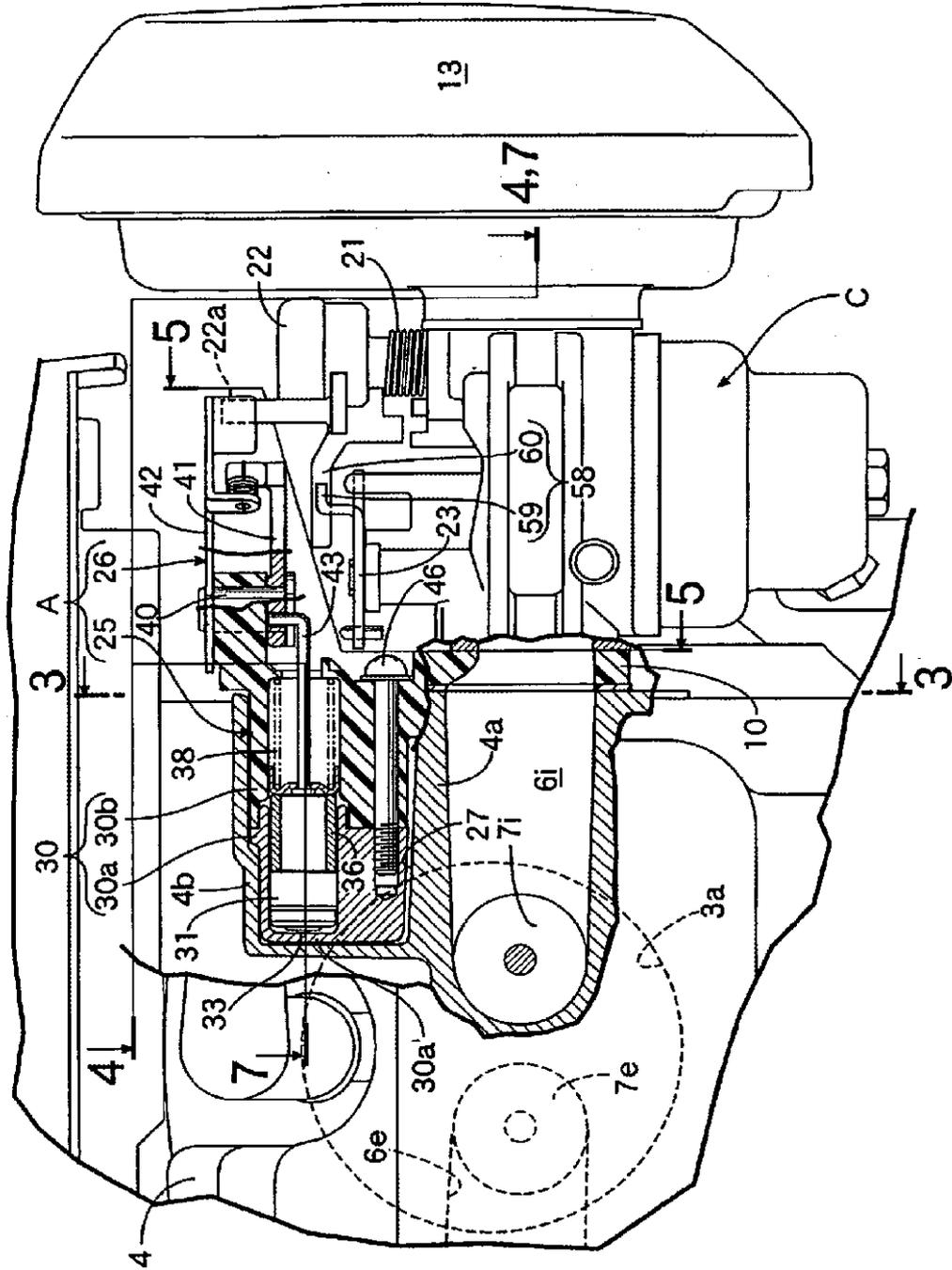


FIG.3

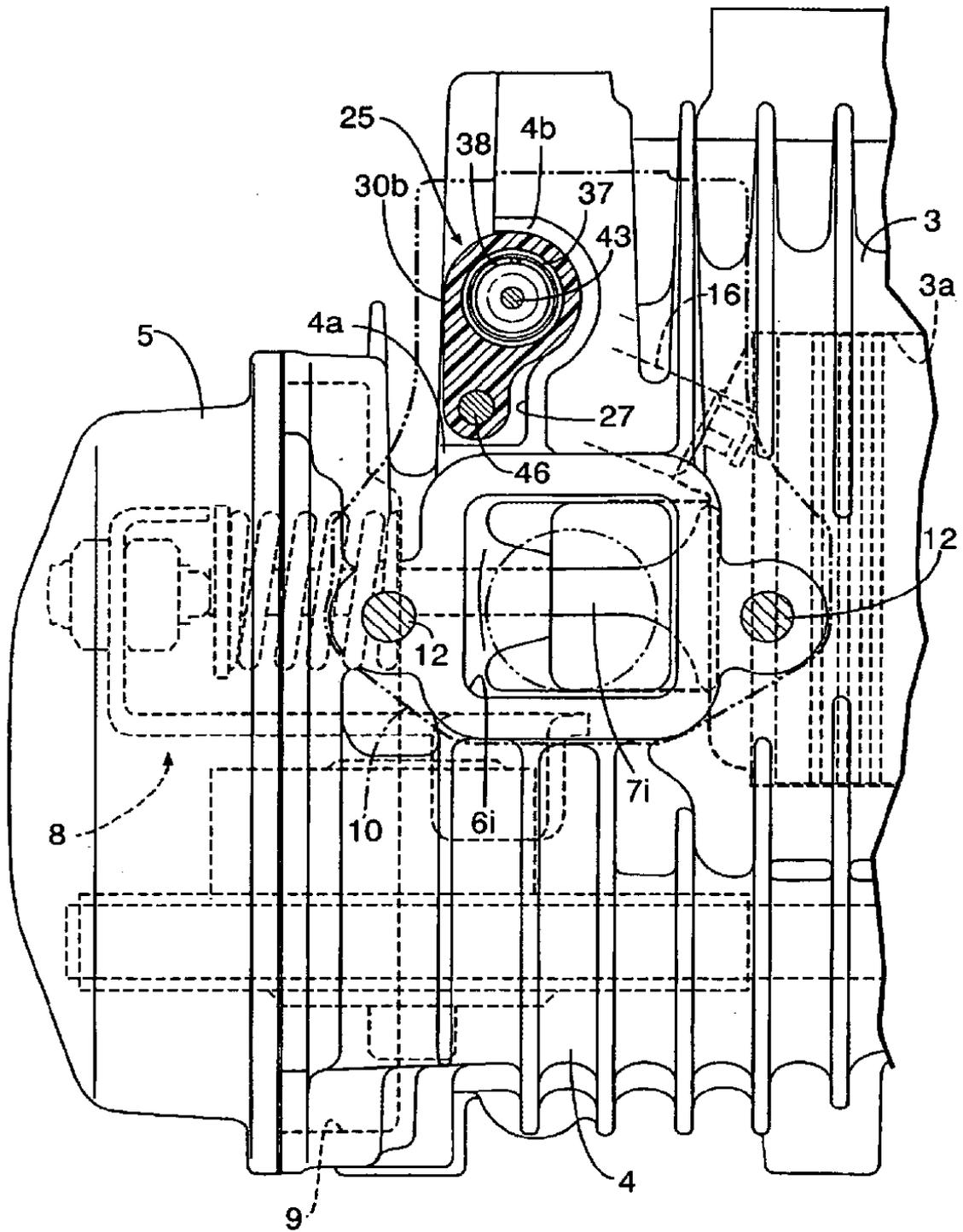


FIG.4

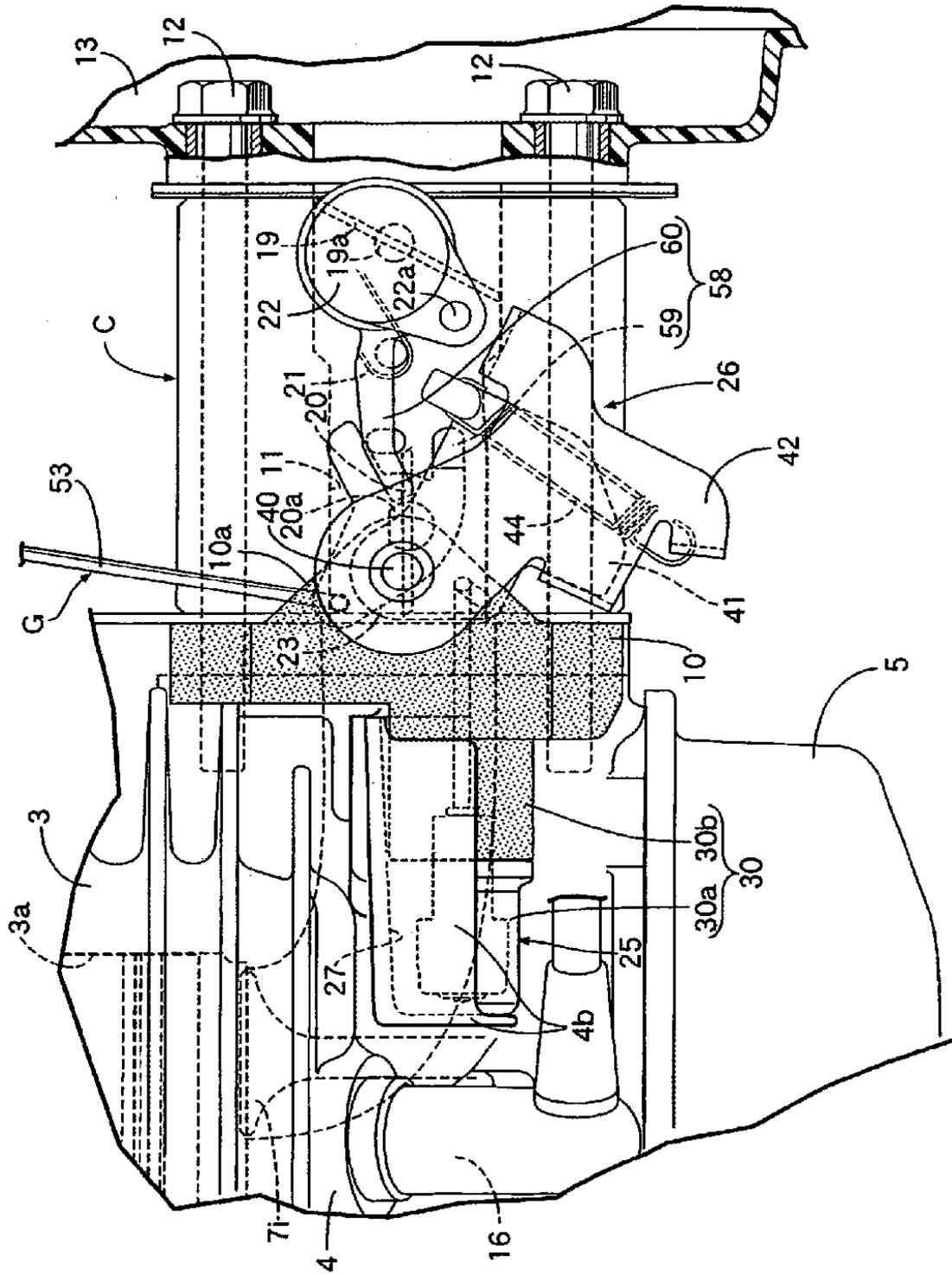


FIG.5

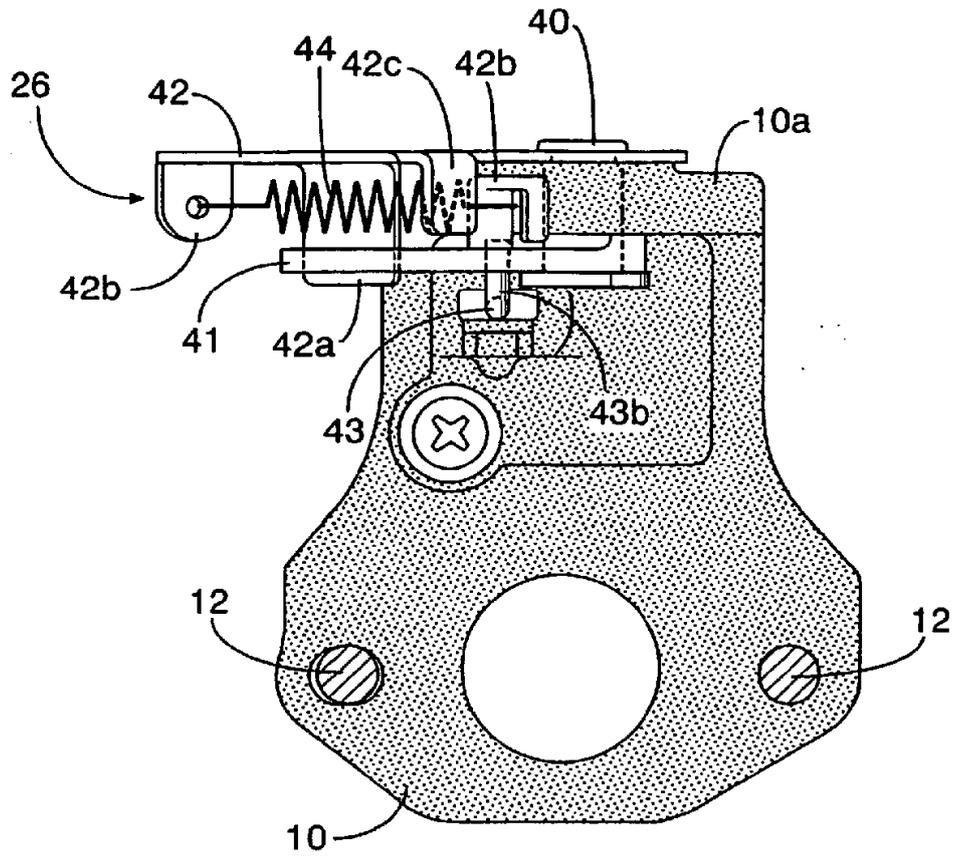
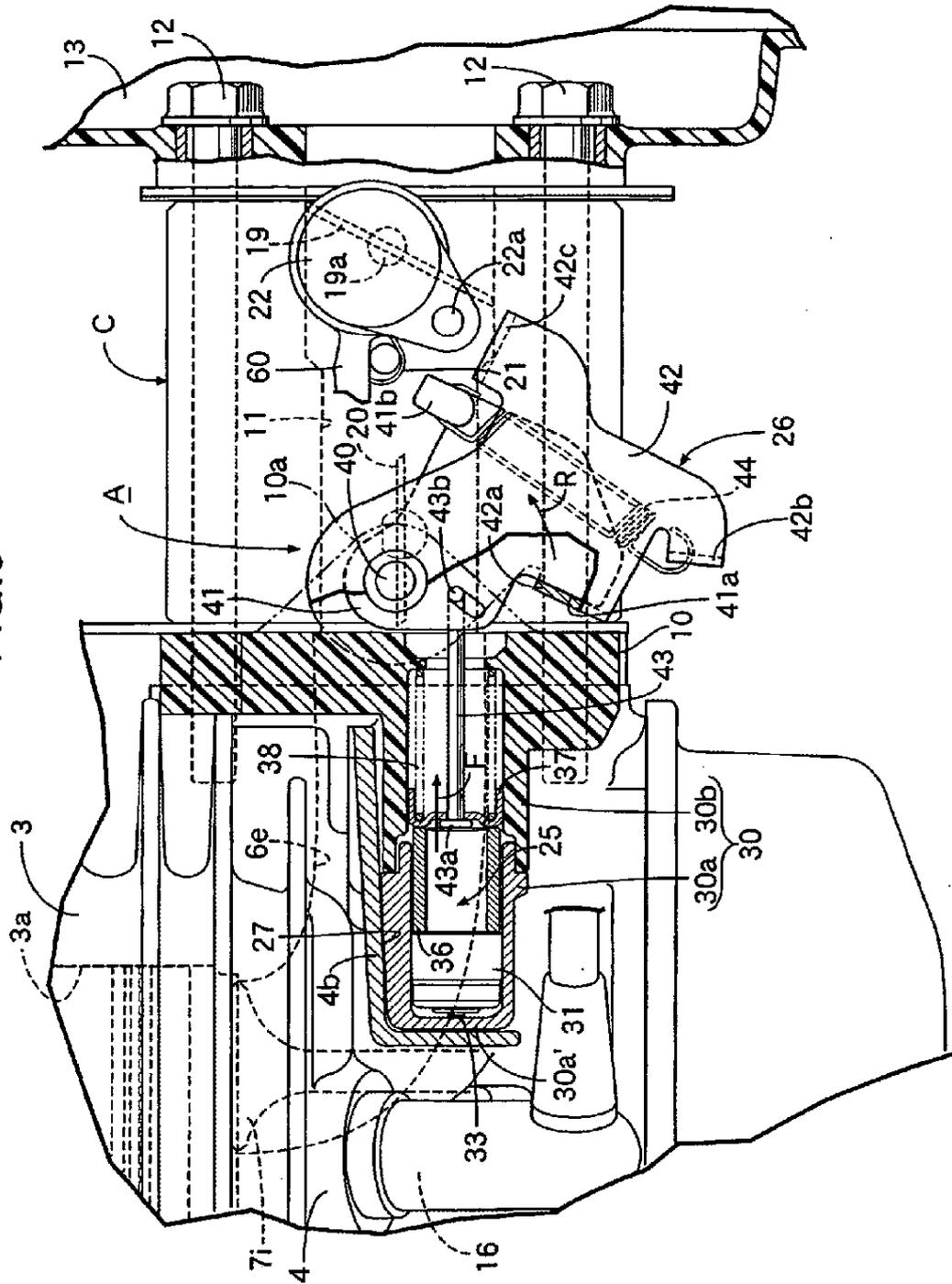


FIG.6



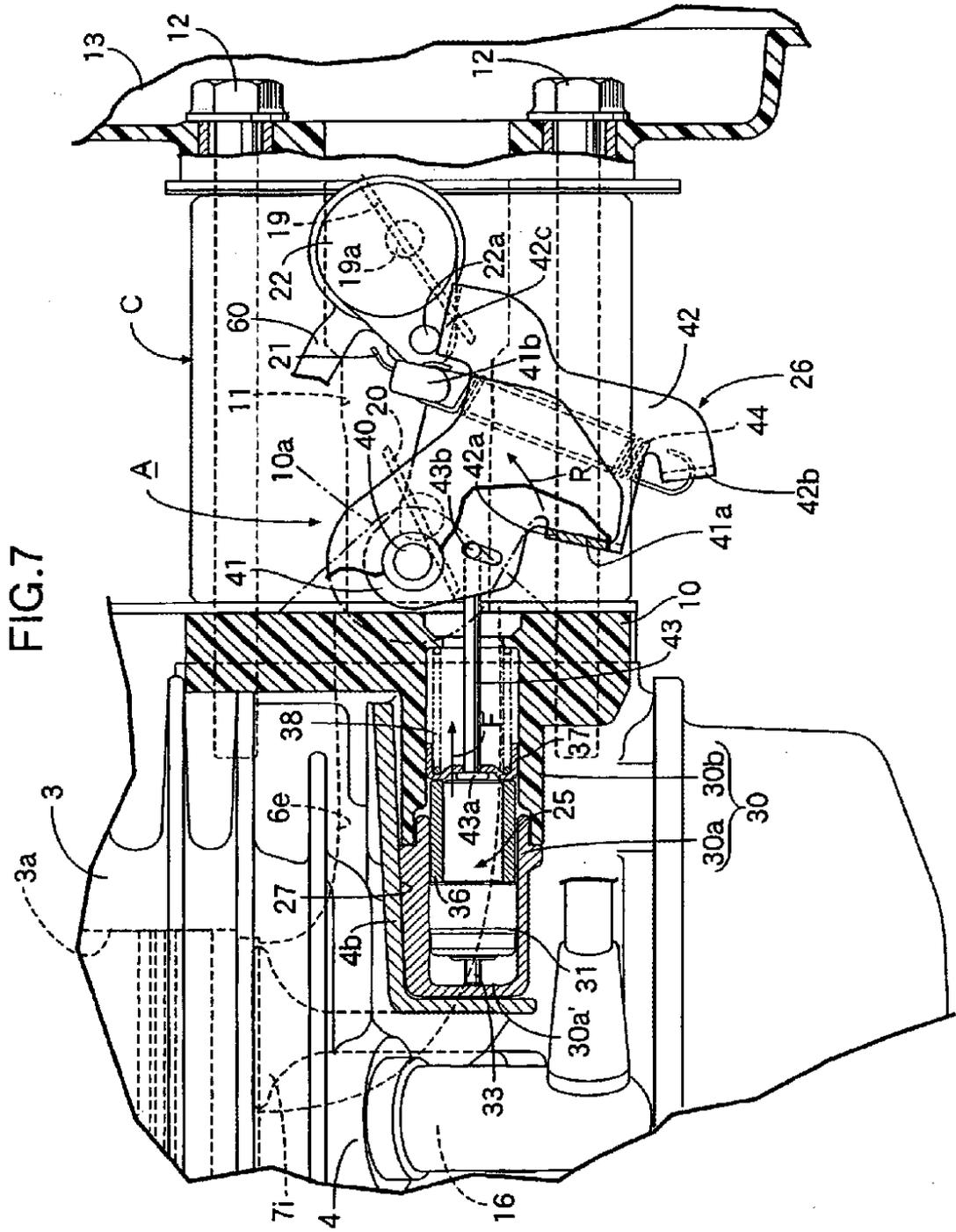


FIG.8

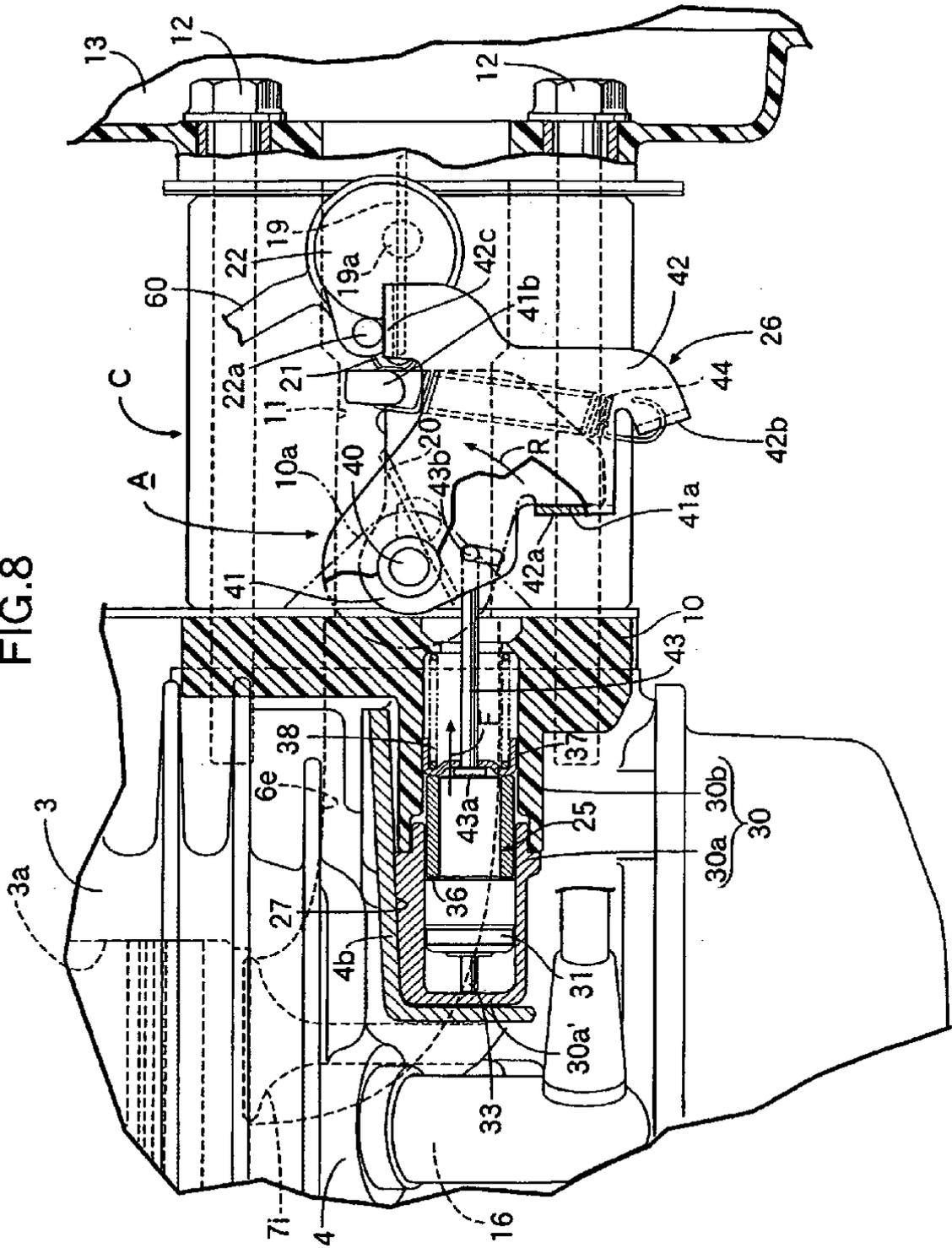




FIG.10

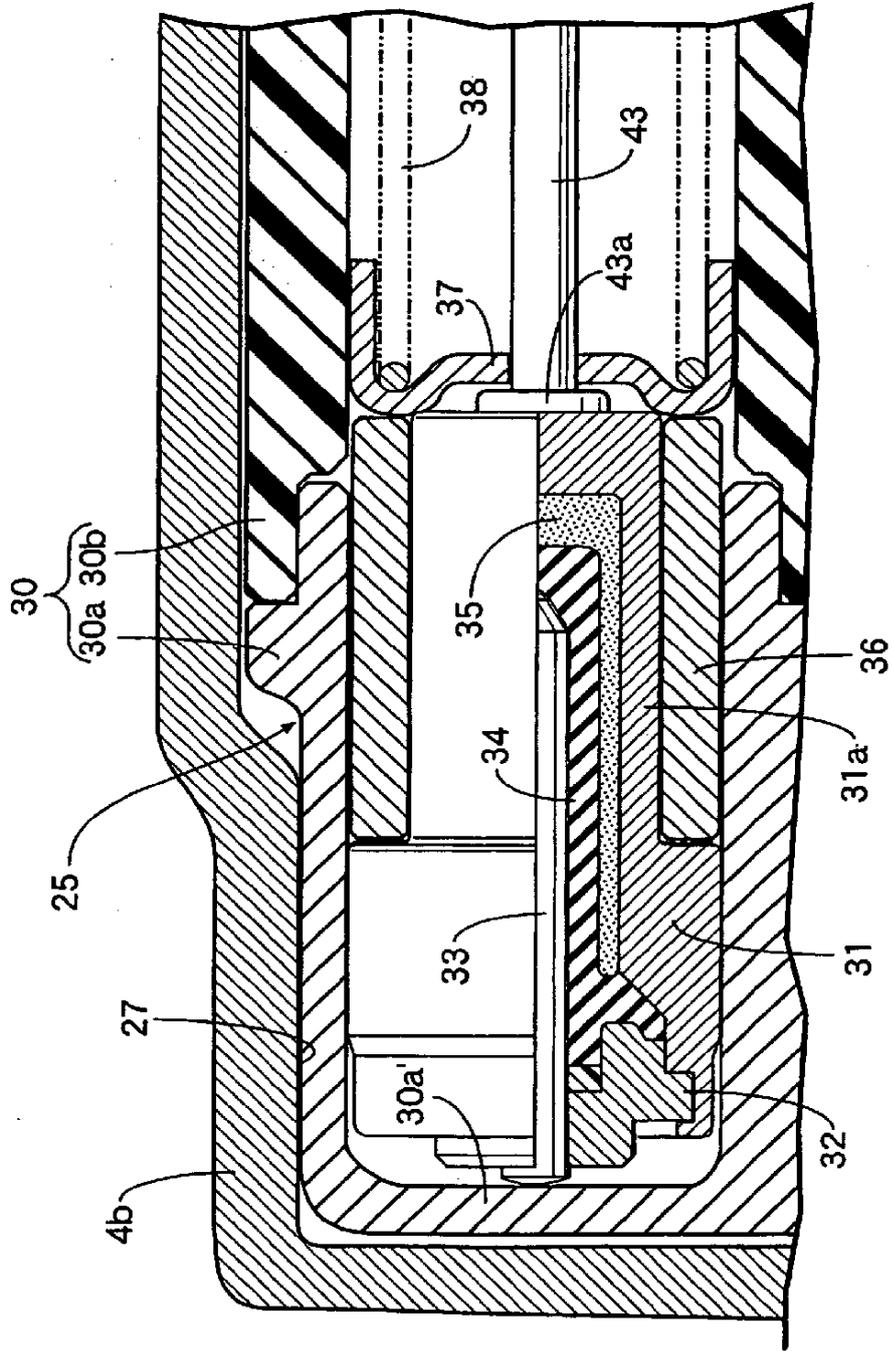


FIG.11

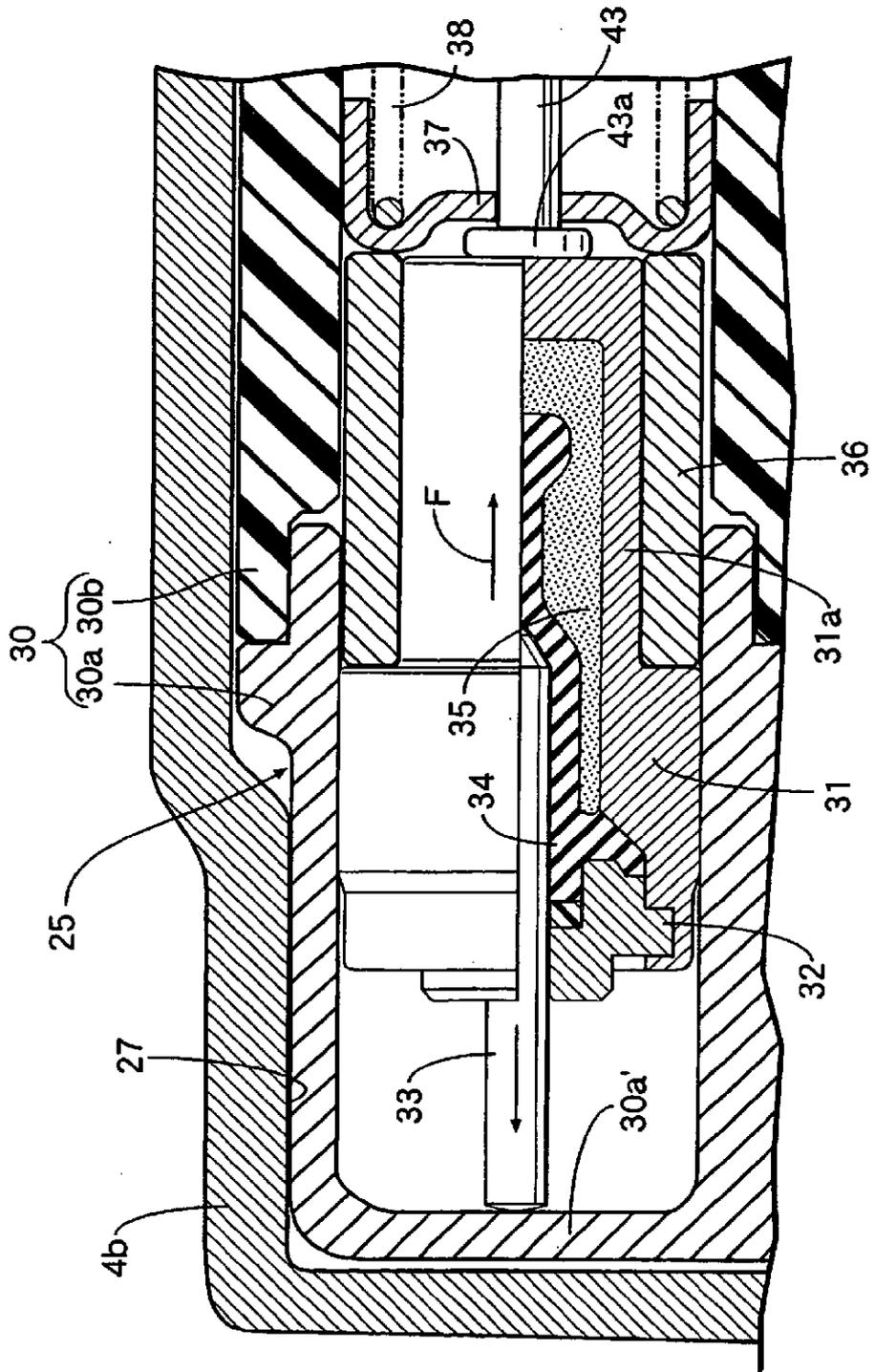


FIG.12

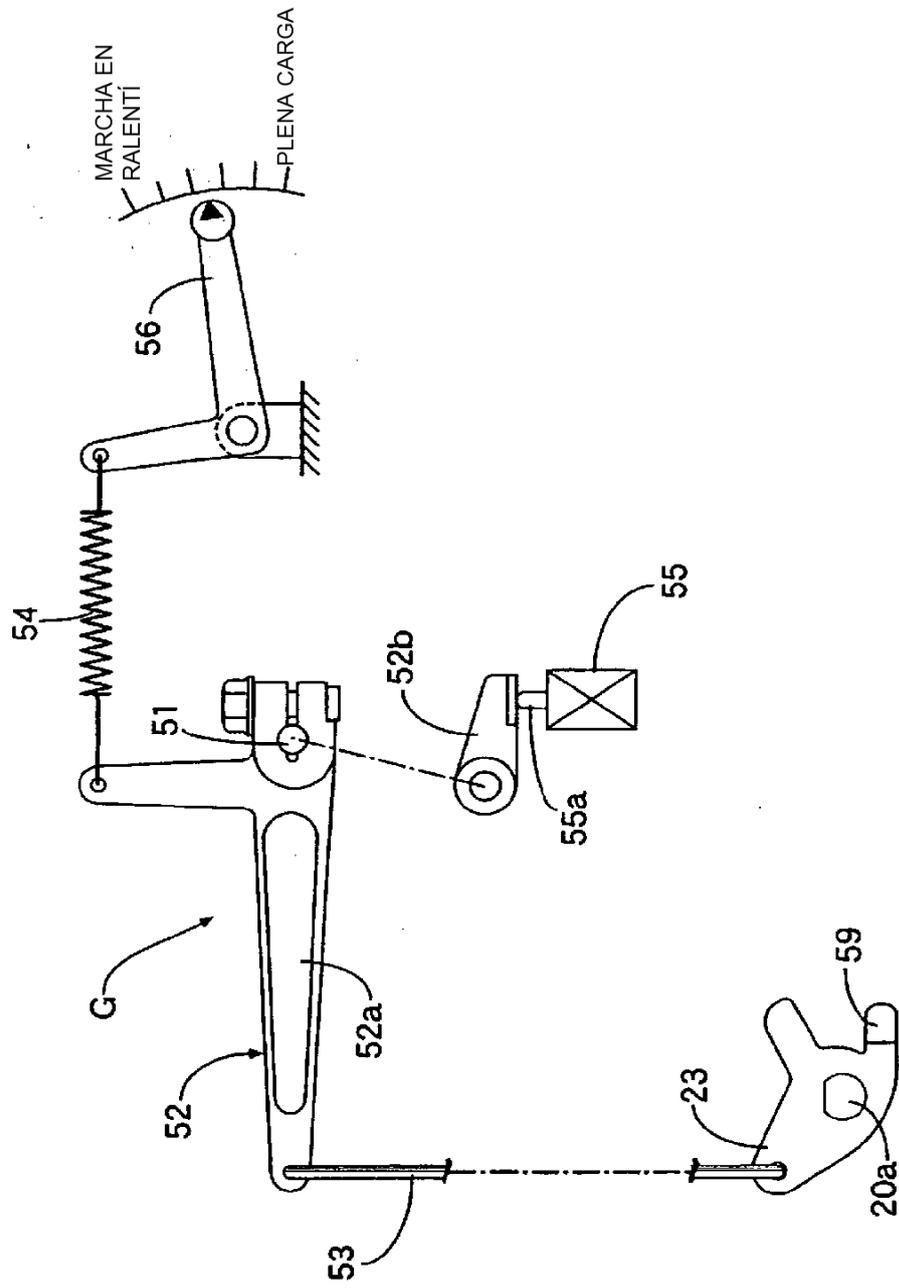


FIG.13

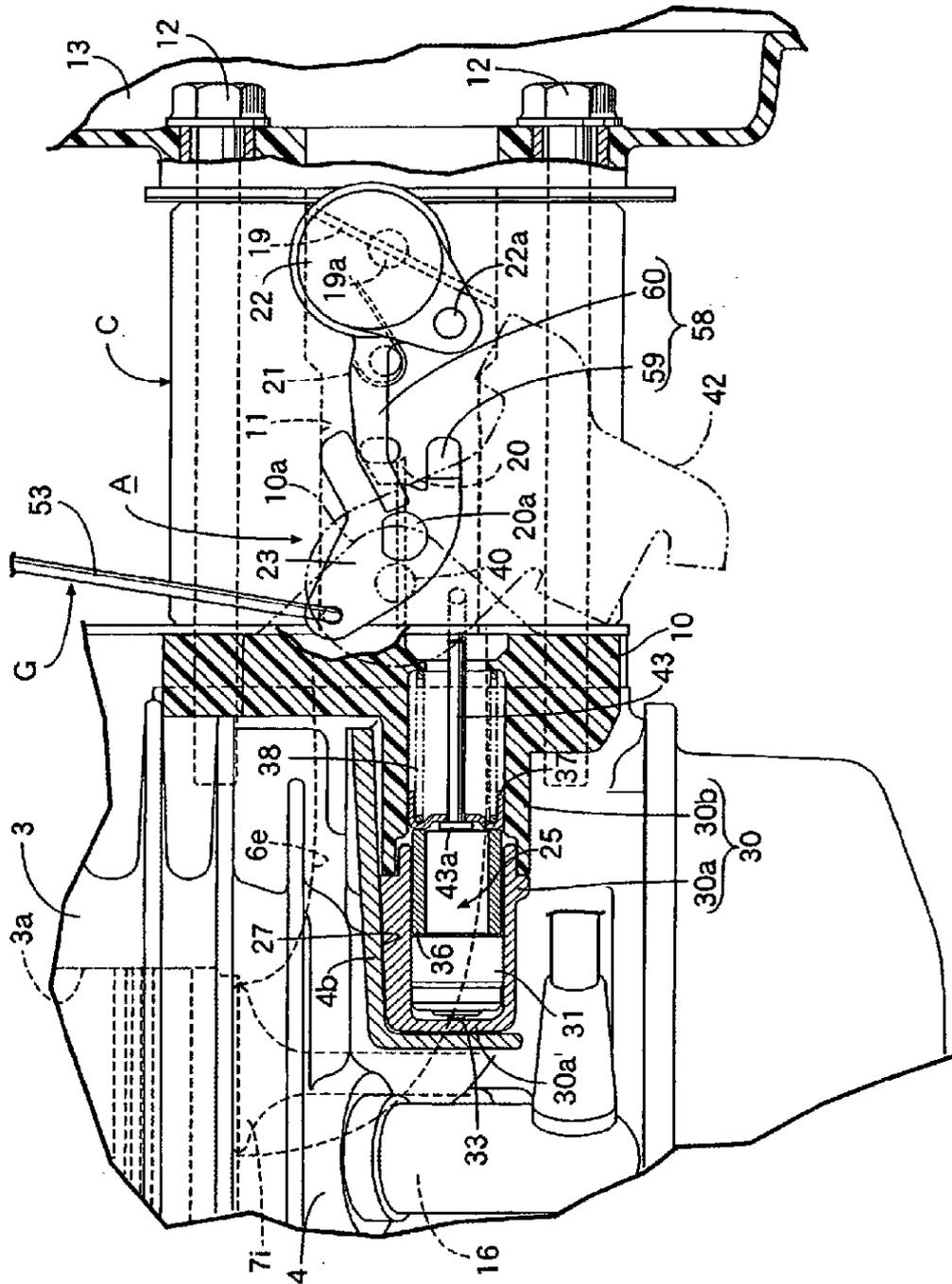


FIG.14

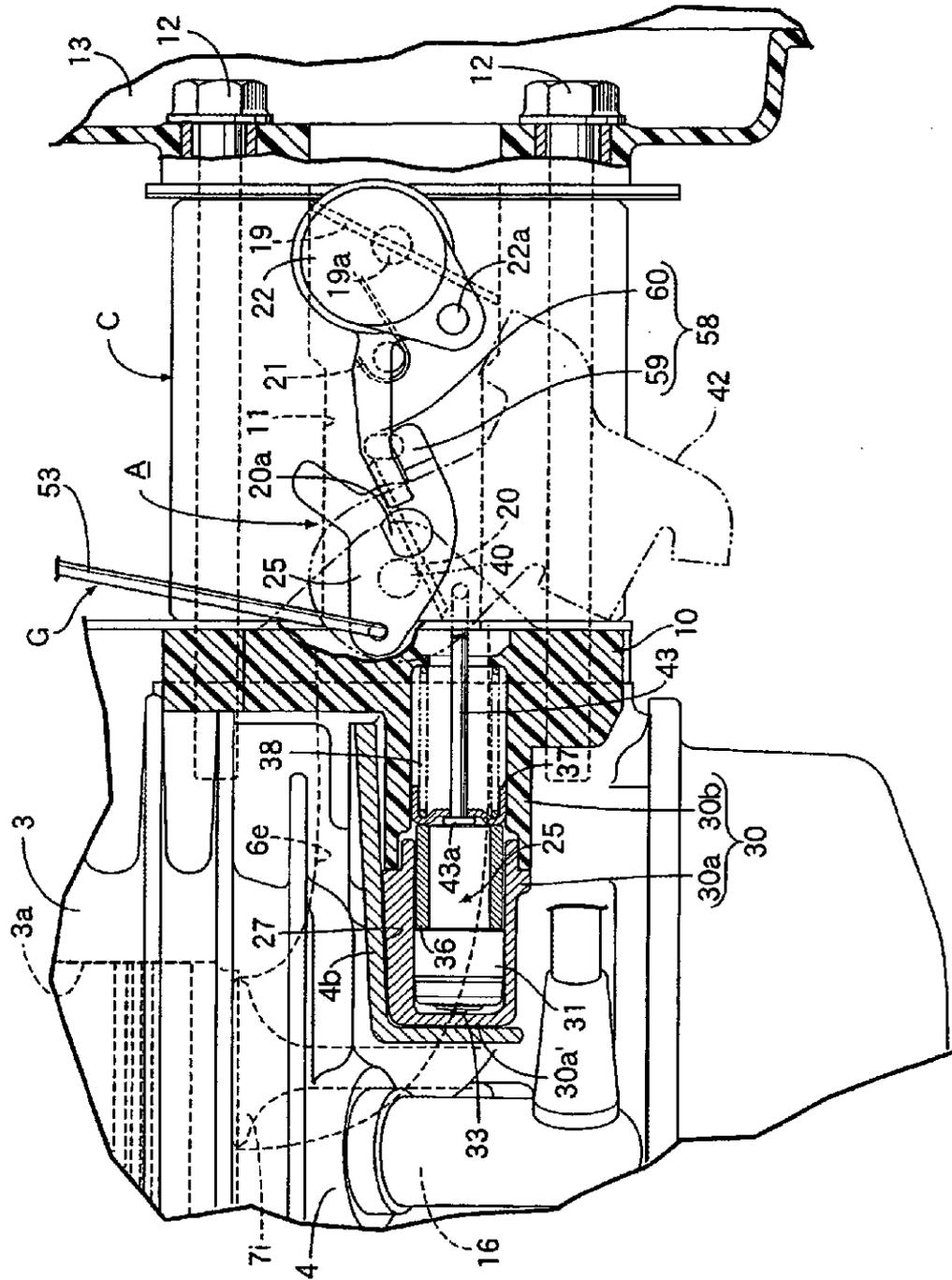


FIG.15

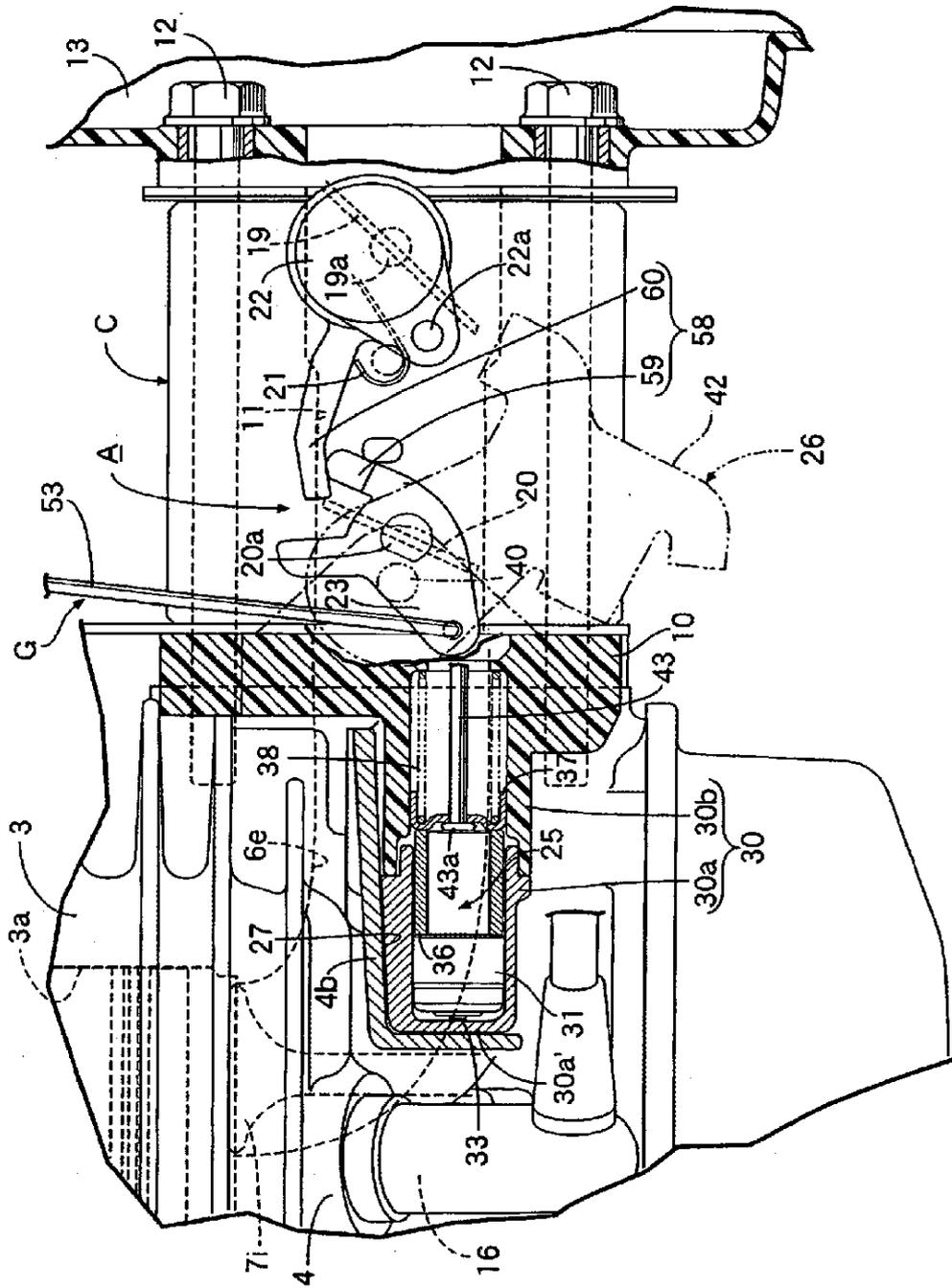


FIG.16

