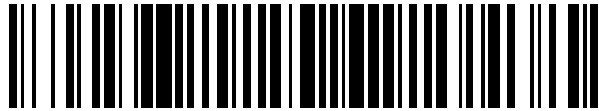


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 918**

51 Int. Cl.:

F02M 55/02 (2006.01)

F02M 69/00 (2006.01)

F02M 61/14 (2006.01)

F02M 69/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2006 E 06729206 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1862667**

54 Título: **Miembro de sujeción para válvula de inyección de combustible**

30 Prioridad:

23.03.2005 JP 2005083606

23.03.2005 JP 2005083607

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

06.09.2013

73 Titular/es:

**KEIHIN CORPORATION (100.0%)
26-2, NISHISHINJUKU 1-CHOME, SHINJUKU-KU
TOKYO 163-0539, JP**

72 Inventor/es:

**AKIYAMA, HIROSHIGE;
FUJINO, YUKI y
GOTO, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 421 918 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

Miembro de sujeción para válvula de inyección de combustible

- 5 La presente invención se refiere a una inyección de combustible y se refiere a un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la parte del preámbulo de la reivindicación 1.

Técnica Anterior

- 10 Se conocen una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible del tipo genérico a partir del documento JP 2000-54937 A.

Divulgación de la invención**15 Problemas a resolver mediante la invención**

- 20 Puesto que en un miembro de retención convencional para una válvula de inyección de combustible, se proporciona un soporte de montaje para sobresalir en una superficie periférica exterior que se corresponde con una superficie de ajuste de una porción de tapa, existe la posibilidad de aparición de tensión en la superficie de ajuste de la porción de la tapa debido a la influencia de contracción térmica de la porción del soporte de montaje durante su moldeo, y dependiendo de la aparición de la tensión, se pierde la fiabilidad de la estanqueidad a líquidos de una porción de ajuste de una porción de entrada de combustible de una válvula de inyección de combustible y la porción de tapa.

- 25 Es un objeto de la presente invención proporcionar una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible capaz de asegurar alta estanqueidad a líquidos de una porción de ajuste de una porción de entrada de combustible de la válvula de inyección de combustible y una porción de tapa del miembro de retención.

Medios para resolver los problemas

- 30 Para conseguir el objeto anterior, de acuerdo con una primera característica de la presente invención, se proporciona una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 1.

- 35 Debe observarse en este punto que el miembro del conducto de admisión se corresponde con un cuerpo 1 del acelerador en la realización de la presente invención, que se describirá más adelante.

- 40 De acuerdo con una segunda característica de la presente invención, además de la primera característica, el par de porciones de soporte de montaje se disponen de modo que los ejes de ambas porciones de soporte de montaje están en dos vértices de un triángulo virtual con un eje de la porción de tapa como el vértice restante del triángulo virtual en la vista en planta del miembro de retención, y la porción de junta de combustible se dispone en un intervalo de un ángulo verticalmente opuesto con respecto a un ángulo vertical del triángulo en el lateral del eje de la porción de tapa.

- 45 De acuerdo con una tercera característica de la presente invención, además de la segunda característica, se dispone un acoplador de recepción de energía que se proporciona para sobresalir en una porción periférica exterior de la válvula de inyección de combustible en el intervalo del ángulo verticalmente opuesto.

- 50 De acuerdo con una cuarta característica de la presente invención, además de la segunda característica, se establece el ángulo vertical para que sea un ángulo obtuso.

- 55 De acuerdo con una quinta característica de la presente invención, además de la segunda característica, se establecen las distancias a las porciones de soporte de montaje respectivas desde el eje de la porción de tapa para que sean sustancialmente iguales.

- De acuerdo con una sexta característica de la presente invención, además de la tercera característica, se establece un ángulo que se forma mediante una línea central de la porción de junta de combustible y una línea central del acoplador de recepción de energía a 50° o más.

60 Efecto de la invención

- 65 De acuerdo con la primera característica de la presente invención, con relación a un miembro de retención que retiene en un miembro de conducto de admisión exclusivamente una sola válvula de inyección de combustible, la porción de soporte de montaje está conectada a la porción de tapa en la región que está lejos en una dirección axial desde la superficie de ajuste hasta la porción de entrada de combustible, en la periferia interior de la porción de tapa, y por lo tanto, incluso si aparece contracción térmica en la porción de soporte de montaje durante moldeo del

miembro de retención, no se ejerce su influencia en la superficie de ajuste. Por lo tanto, se puede asegurar siempre la superficie de ajuste favorable sin tensión, y por lo tanto, la superficie de ajuste y la porción de entrada de combustible que se ajusta en la superficie de ajuste mediante el anillo de sellado siempre se mantienen en el estado favorablemente sellado, y se puede evitar de manera fiable la fuga del combustible a alta presión.

5 Además, se disponen un par de porciones de soporte de montaje y una porción de junta de combustible de una manera dispersa alrededor de la porción de tapa, y por lo tanto, cuando una tubería de suministro de combustible se conecta y desconecta de la porción de junta de combustible en el estado en el que el miembro de retención está montado en el cuerpo del acelerador durante el mantenimiento, la carga ejercida en la porción de junta de combustible se puede dispersar en ambas porciones de soporte de montaje mediante la porción de tapa con buen equilibrio, por lo que ambas porciones de soporte de montaje, y por lo tanto el miembro de retención, se pueden hacer compactos y ligeros.

15 Adicionalmente, la rigidez de una parte de conexión entre la porción de tapa y la porción soporte de montaje se hace inferior que la rigidez de la porción de tapa, y por lo tanto, cuando se realiza conexión y desconexión de la tubería de suministro de combustible hasta y desde la porción de junta de combustible, y conexión y desconexión del acoplador de suministro de energía hasta y desde el acoplador de recepción de energía durante el mantenimiento, si se aplica una gran carga a la porción de tapa, la porción de conexión fina se dobla moderadamente, por lo que se puede evitar que se aplique una carga excesiva a la porción de ajuste de la porción de entrada de combustible de la válvula 20 de inyección de combustible y la porción de capa, y por lo tanto, se evita tensión de la porción de ajuste para posibilitar evitar la filtración del combustible.

25 De acuerdo con la segunda característica de la presente invención, se disponen el par de porciones de soporte de montaje y una porción de junta de combustible de una manera dispersa alrededor de la porción 21 de tapa, y cuando la tubería de suministro de combustible se conecta y desconecta de la porción de junta de combustible en el estado en el que se monta el miembro de retención en el miembro del conducto de admisión durante el mantenimiento, la conexión y desconexión se puede realizar fácilmente sin interferencia de los otros componentes, además de que se puede dispersar la carga ejercida en la porción de junta de combustible y se puede soportar por ambas porciones de soporte de montaje mediante la porción de tapa con buen equilibrio. Por lo tanto, esto puede contribuir a la reducción en tamaño y en peso de ambas porciones de soporte de montaje y por lo tanto el miembro de retención.

35 De acuerdo con la tercera característica de la presente invención, se dispone el acoplador de recepción de energía de la válvula de inyección de combustible también en el intervalo del ángulo verticalmente opuesto, y por lo tanto, cuando se conecta el acoplador de suministro de energía y se desconecta del acoplador de recepción de energía en el estado en que la válvula de inyección de combustible se retiene en el miembro del conducto de admisión con el miembro de detención durante el mantenimiento, la carga ejercida en la válvula de inyección de combustible se puede dispersar y soportar mediante ambas porciones del soporte de montaje mediante la porción de tapa con buen equilibrio, que también contribuye a reducción en tamaño y en peso de ambas porciones de soporte de montaje y por lo tanto el miembro de retención.

40 De acuerdo con la cuarta característica de la presente invención, cuando se conecta y desconecta la tubería de suministro de combustible de la porción de junta de combustible, la carga ejercida en la porción de junta de combustible se puede dispersar y soportar mediante ambas porciones de soporte de montaje mediante la porción de tapa con mejor equilibrio, y cuando se conecta y desconecta el acoplador de suministro de energía del acoplador de recepción de energía, la carga ejercida en la válvula de inyección de combustible se puede dispersar y soportar mediante ambas porciones soporte de montaje mediante la porción de tapa con mejor equilibrio.

50 De acuerdo con la quinta característica de la presente invención, las porciones de soporte de montaje respectivas soportan la porción de tapa de manera estable bajo sustancialmente las mismas condiciones, lo que puede contribuir a reducción en tamaño y en peso del miembro de retención.

55 De acuerdo con la sexta característica de la presente invención, la conexión y desconexión de la tubería de suministro de combustible hasta y desde la porción de junta de combustible, y la conexión y desconexión del acoplador de suministro de energía hasta y desde el acoplador de recepción de energía se puede facilitar sin interferencia entre sí durante el mantenimiento, lo que puede contribuir a mejora de facilidad de montaje.

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de la realización preferida tomada en relación con los dibujos adjuntos.

60 **Breve descripción de los dibujos**

[FIG. 1] La Figura 1 es una vista en planta que muestra un estado en el que se monta una válvula de inyección de combustible en un cuerpo de acelerador de un motor usando un miembro de retención.

65 [FIG. 2] La Figura 2 es una vista en sección tomada en la línea 2-2 en la Figura 1.

[FIG. 3] La Figura 3 es una vista observada a lo largo de la flecha 3 en la Figura 1.

[FIG. 4] La Figura 4 es una vista inferior del miembro de retención.

5 [FIG. 5] La Figura 5 es una vista en sección tomada en la línea 5-5 en la Figura 4.

[FIG. 6] La Figura 6 es una vista observada a lo largo de la flecha 6 en la Figura 4.

10 [FIG. 7] La Figura 7 es una vista en sección que muestra una realización preferida de la presente invención.

- 1 miembro de conducto de admisión (cuerpo de acelerador)
- 4 orificio de montaje
- 10 válvula de inyección de combustible
- 11 porción de inyección de combustible
- 12 porción de entrada de combustible
- 14 acoplador de recepción de energía
- 20 miembro de retención
- 21 porción de tapa
- 22 superficie de ajuste
- 26 porción de soporte de montaje
- 27 porción de junta de combustible
- 28' porción de conexión fina
- 30 triángulo virtual
- 33 tubería de suministro de combustible
- 34 acoplador de suministro de energía
- A eje de la porción del soporte de montaje
- B eje de la porción de tapa
- C línea central de la porción de junta de combustible
- D línea central del acoplador de recepción de energía
- α ángulo vertical del triángulo 30 en el lateral del eje de la porción de tapa
- β ángulo verticalmente opuesto
- θ ángulo formado mediante las líneas centrales C y D

15 En las Figuras 1 a 3, un cuerpo 1 de acelerador como un miembro del conducto de admisión de un motor tiene una trayectoria 2 de admisión que se conecta a un puerto de admisión del motor, no mostrado, y un árbol 3a de válvulas de una válvula 3 de acelerador de tipo mariposa que regula una cantidad admisión del motor abriendo y cerrando la trayectoria 2 de admisión se soporta de manera giratoria mediante el cuerpo 1 del acelerador. Un orificio 4 de montaje que abre la trayectoria 2 de admisión, no mostrado, y un asiento 5 de montaje que se extiende en una dirección radial desde un límite periférico de un extremo exterior del orificio 4 de montaje se forman en una pared lateral del cuerpo 1 del acelerador en un lateral corriente abajo de la válvula 3 del acelerador.

20 Mientras tanto, una sola válvula 10 de inyección de combustible electromagnética que se monta en el cuerpo 1 del acelerador tiene una porción 11 de inyección de combustible en un extremo del mismo y una porción 12 de entrada de combustible en el otro extremo. Una carcasa 13 exterior de una resina sintética que se moldea para incluir una porción de bobina de un interior se forma en una periferia exterior de una porción intermedia entre la porción 11 de inyección de combustible y la porción 12 de entrada de combustible, y un acoplador 14 de recepción de energía que sobresale en un lateral de la carcasa 13 exterior está formado integralmente en la carcasa 13 exterior.

25 Un anillo 15 de amortiguación de goma que tiene una función de sellado se ajusta en una periferia exterior de una raíz de la porción 11 de inyección de combustible para estar contiguo con una superficie final de la carcasa 13 exterior. Una junta tórica 17 como un miembro de sello se ajusta a una ranura 16 de sello anular formada en una periferia exterior de la porción 12 de entrada de combustible.

30 La porción 11 de inyección de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible se inserta en el orificio 4 de montaje del cuerpo 1 de acelerador, y el anillo 15 de amortiguación se superpone en el asiento 5 de montaje. La válvula 10 de inyección de combustible se retiene mediante un miembro 20 de retención de una resina sintética para comprimir el anillo 15 de amortiguación. En otras palabras, el miembro 20 de retención retiene exclusivamente la

35 válvula 10 de inyección de combustible electromagnética sola.

El miembro 20 de retención se describirá con referencia a la Figura 1 y Figuras 4 a 6.

El miembro 20 de retención incluye una porción 21 de tapa cilíndrica como un cuerpo principal. Una superficie periférica interior de la porción 21 de tapa se forma mediante una superficie 22 de ajuste cilíndrica, y una superficie 23 de guía ahusada que se forma en un lateral de entrada de la superficie 22 de ajuste. La porción 12 de entrada de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible se ajusta en la superficie 22 de ajuste a través de la superficie 23 de guía, y la junta tórica 17 está en contacto cercano con la superficie 22 de ajuste.

Una etapa 24 de tapón que se extiende hacia dentro en la dirección radial desde un extremo interior de la superficie 22 de ajuste, y un rebaje 25 que se localiza en una porción central de la etapa 24 de tapón para abrirse al lateral de la superficie 22 de ajuste se forman en una porción 21a de límite superior de la porción 21 de tapa, de modo que una superficie final de la porción 12 de entrada de combustible está contigua a la etapa 24 de tapón para restringir la profundidad de inserción de la porción 12 de entrada de combustible en la porción 21 de tapa.

Una pareja de porciones 26, 26 de soporte de montaje cilíndricas que sobresalen al exterior de la porción 21a de límite superior, y una porción 27 de junta de combustible tubular se forman integralmente en la porción 21a de límite superior. Ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje se disponen de modo que sus ejes A, A son paralelos con un eje B de la porción 21 de tapa, y están conectados a la porción 21a de límite superior de la porción 21 de tapa mediante una porción 28 de conexión con forma de placa relativamente fina. Además de la porción 27 de junta de combustible tubular aparece una porción 27a combada de una superficie superior de la porción 21a de límite superior para sobresalir a un lateral de la porción 21a de límite superior, y un interior de la porción 27 de junta de combustible se comunica con el rebaje 25 de la superficie interior de la porción 21a de límite superior. Las enervaduras 29, 29 que conectan la porción 27a combada y las porciones 26 de soporte de montaje respectivas se forman entre la porción 27a combada y las porciones 26 de soporte de montaje respectivas.

De esta manera, un par de porciones 26, 26 de soporte de montaje están conectadas a la porción 21a de límite superior de la porción 21 de tapa en regiones lejos de la superficie 22 de ajuste en una dirección axial. Estas porciones 26, 26 de soporte de montaje se disponen de modo que ambos de sus ejes A, A están sobre dos vértices de un triángulo 30 virtual con el eje B de la porción 21 de tapa como el vértice restante del triángulo 30 virtual en la vista en planta del miembro 20 de retención. En esta ocasión, las distancias entre los ejes A de las porciones 26 de soporte de montaje respectivas y el eje B de la porción 21 de tapa se establecen para que sean sustancialmente iguales. Un ángulo vertical del triángulo 30 en el lateral del eje B de la porción 21 de tapa se establece para que sea un ángulo obtuso. La porción 27 de junta de combustible se dispone en el intervalo de un ángulo β verticalmente opuesto con respecto al ángulo α vertical. Como se muestra en la Figura 1, cuando el miembro 20 de retención se ajusta a la válvula 10 de inyección de combustible, la posición en la dirección giratoria de la válvula 10 de inyección de combustible se restringe de modo que el acoplador 14 de recepción de energía de la válvula 10 de inyección de combustible está dentro del intervalo del ángulo β verticalmente opuesto.

El miembro 20 de retención formado de la porción 21 de tapa, las porciones 26, 26 de soporte de montaje y la porción 27 de junta de combustible, como se ha descrito anteriormente, se forman de una resina sintética mediante moldeo, un cojinete 31 metálico se ajusta por presión o se conecta por moldeo a una superficie periférica interior de cada una de las porciones 26 de soporte de montaje. Las porciones 26, 26 de soporte de montaje se fijan al cuerpo 1 del acelerador mediante pernos 35, 35, respectivamente. Un saliente 32 de posicionamiento se proporciona integralmente para sobresalir en una superficie periférica exterior de la porción 21 de tapa. Con este saliente 32 de posicionamiento como una referencia, se restringe la posición del acoplador 14 de recepción de energía de la válvula 10 de inyección de combustible, y mediante la restricción, la porción 27 de junta de combustible y el acoplador 14 de recepción de energía se disponen de modo que el ángulo θ formado mediante líneas centrales C y D se hace de 50° o más. Por lo tanto, una tubería 33 de suministro de combustible que se conecta a un puerto de descarga de una bomba de combustible, no mostrado, se conecta a la porción 27 de junta de combustible, y un acoplador 34 de suministro de energía se conecta al acoplador 14 de recepción de energía.

Al montar la válvula 10 de inyección de combustible al cuerpo 1 del acelerador, la porción 12 de entrada de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible se fuerza en la porción 21 de tapa del miembro 20 de retención hasta una superficie final de la porción 12 de entrada de combustible que está contigua a la etapa 24 de tapón, y la junta tórica 17 se lleva en contacto cercano con la superficie 22 de ajuste. A continuación, con la relación posicional del acoplador 14 de recepción de energía de la válvula 10 de inyección de combustible y las porciones 26, 26 de soporte de montaje del miembro 20 de retención establecidas como se ha descrito anteriormente, la porción 11 de inyección de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible se inserta en el orificio 4 de montaje del cuerpo 1 del acelerador, y el anillo 15 de amortiguación se coloca en el asiento 5 de montaje. A continuación, las porciones 26, 26 de soporte de montaje se fijan a posiciones predeterminadas del cuerpo 1 del acelerador con los pernos 35, 35.

Por lo tanto, la fuerza de sujeción de las porciones 26, 26 de soporte de montaje al cuerpo 1 del acelerador mediante los pernos 35, 35 actúa sobre el anillo 15 de amortiguación como la fuerza de compresión mediante la válvula 10 de inyección de combustible desde la etapa 24 de tapón de la porción 21 de tapa, y la válvula 10 de inyección de combustible se soporta elásticamente mediante la fuerza repulsiva a la fuerza de compresión.

5 Durante el funcionamiento del motor, el combustible a alta presión que descarga la bomba de combustible, no mostrada, se suministra a la válvula 10 de inyección de combustible a través de la porción 27 de junta de combustible del miembro 20 de retención desde la tubería 33 de suministro de combustible, y se inyecta en el puerto de admisión del motor desde la porción 11 de inyección de combustible en un tiempo de abertura de válvula de la válvula 10.

10 Puesto que en el miembro 20 de retención de la resina sintética, se conectan un par de porciones 26, 26 de soporte de montaje a las regiones de la porción 21 de tapa, que están lejos en la dirección axial desde la superficie 22 de ajuste, a la que se ajusta la porción 12 de entrada de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible, incluso si aparece contracción térmica en las porciones 26, 26 de soporte de montaje durante moldeo del miembro 20 de retención, su influencia no se ejerce en la superficie 22 de ajuste, y por lo tanto, se puede asegurar siempre la superficie 22 de ajuste favorable sin tensión. Por lo tanto, la superficie 22 de ajuste y la porción 12 de entrada de combustible que se ajusta a la superficie 22 de ajuste mediante la junta tórica 17 se mantienen siempre en un estado sellado favorable, y se puede evitar un fuga del combustible de alta presión.

15 Especialmente puesto que ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje se conectan a la porción 21a de límite superior de la porción 21 de tapa mediante la parte 28 de conexión con forma de placa, la influencia de la contracción térmica de ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje en la superficie 22 de ajuste se puede bloquear eficazmente en la parte 28 de conexión con forma de placa. Además, puesto que las porciones 26, 26 de soporte de montaje se conectan a una parte de la porción 27 de junta de combustible que es la porción 27a combada de la superficie superior de la porción 21a de límite superior de la porción 21 de tapa mediante las enervaduras 29, 29, se mejora la resistencia de conexión de ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje y la porción 21a de límite superior, y la válvula 10 de inyección de combustible se puede retener firmemente.

25 Puesto que ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje en la vista en planta del miembro 20 de retención se disponen de modo que sus ejes A, A ambos están en dos vértices del triángulo 30 con el eje B de la porción 21 de tapa como el vértice restante del triángulo 30, y la porción 27 de junta de combustible se dispone en el intervalo del ángulo β verticalmente opuesto con respecto al ángulo α vertical del triángulo 30 en el lateral del eje B de la porción 21 de tapa, un par de porciones 26, 26 de soporte de montaje y una porción 27 de junta de combustible se disponen de una manera dispersa alrededor de la porción 21 de tapa, y cuando la tubería 33 de suministro de combustible se conecta y desconecta de la porción 27 de junta de combustible en el estado en el que el miembro 20 de retención se monta en el cuerpo 1 del acelerador durante el mantenimiento, la conexión y desconexión se puede facilitar sin interferencia de los otros componentes, y además, la carga ejercida en la porción 27 de junta de combustible se puede dispersar y soportar mediante ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje mediante la porción 21 de tapa con buen equilibrio. Puesto que el acoplador 14 de recepción de energía de la válvula 10 de inyección de combustible se dispone también en el intervalo del ángulo β verticalmente opuesto, cuando el acoplador 34 de suministro de energía se conecta y desconecta del acoplador 14 de recepción de energía en el estado en el que la válvula 10 de inyección de combustible se retiene en el cuerpo 1 del acelerador con el miembro 20 de retención, durante el mantenimiento, la carga ejercida en la válvula 10 de inyección de combustible se dispersa y soporta mediante ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje mediante la porción 21 de tapa con buen equilibrio. De esta manera, ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje y, por lo tanto, el miembro 20 de retención se pueden hacer compactos y ligeros. Un efecto de este tipo se hace adicionalmente destacable estableciendo especialmente el ángulo α vertical para que sea un ángulo obtuso.

45 Estableciendo las distancias entre los ejes A de las porciones 26 de soporte de montaje respectivas y el eje B de la porción 21 de tapa sustancialmente iguales, las porciones 26 de soporte de montaje respectivas pueden soportar de manera estable la porción 21 de tapa bajo sustancialmente las mismas condiciones, lo que puede contribuir también la reducción en tamaño y peso del miembro 20 de retención.

50 Puesto que la porción 27 de junta de combustible del miembro 20 de retención y el acoplador 14 de recepción de energía de la válvula 10 de inyección de combustible se disponen de modo que el ángulo θ que se forma mediante sus líneas centrales C y D se hace de 50° o más, durante el mantenimiento, la conexión y desconexión de la tubería 33 de suministro de combustible hasta y desde la porción 27 de junta de combustible, y la conexión y desconexión del acoplador 34 de suministro de energía hasta y desde el acoplador 14 de recepción de energía se puede realizar fácilmente sin interferencia entre sí, lo que puede contribuir a mejora de facilidad de montaje .

A continuación, se describirá una realización preferida de la presente invención mostrada en la Figura 7.

60 En esta realización, en el miembro 20 de retención de una resina sintética, se conectan un par de porciones 26, 26 de soporte de montaje al límite periférico de la apertura de la superficie 23 de guía de la porción 21 de tapa mediante una parte 28' de conexión que es más fina que la porción 21 de tapa, y estas porciones 26, 26 de soporte de montaje se disponen con pequeños espacios a los laterales de la porción 21 de tapa. La otra construcción es la misma que la mostrada en las Figuras 1-6, la realización anterior, y por lo tanto, la explicación redundante se omitirá asignando los mismos números de referencia y símbolos a las partes que corresponden a aquellas mostradas en las Figuras 1-6.

5 En la realización preferida, incluso si aparece contracción térmica en las porciones 26, 26 de soporte de montaje durante moldeo del miembro 20 de retención de la resina sintética, la influencia de la contracción térmica de ambas porciones 26, 26 de soporte de montaje en la superficie 22 de ajuste en la porción 21 de tapa se puede bloquear mediante la porción 28' de conexión fina, y se puede asegurar siempre la superficie 22 de ajuste favorable sin tensión como en la configuración mostrada en las Figuras 1-6.

10 La porción 28' de conexión fina que conecta la porción 21 de tapa y las porciones 26, 26 de soporte de montaje es inferior en rigidez que la porción 21 de tapa, y por lo tanto, cuando se realiza durante el mantenimiento conexión y desconexión de la tubería 33 de suministro de combustible hasta y desde la porción 27 de junta de combustible y conexión y desconexión del acoplador 34 de suministro de energía hasta y desde el acoplador 14 de recepción de energía, si se aplica una gran carga a la porción 21 de tapa, la parte 28' de conexión se dobla moderadamente, por lo que se puede evitar que se aplique una carga excesiva a la porción de ajuste de la porción 12 de entrada de combustible de la válvula 10 de inyección de combustible y la porción 21 de tapa, y por lo tanto, se evita tensión de la porción de ajuste para posibilitar evitar la fuga del combustible.

15 Aunque la realización de la presente invención se ha descrito en detalle, se entenderá que la presente invención no está limitada a la realización anteriormente descrita, y que se pueden realizar diversas modificaciones en diseño sin alejarse de la materia objeto de la invención definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible que retiene en un miembro (1) de conducto de admisión exclusivamente una sola válvula (10) de inyección de combustible que tiene una porción (11) de inyección de combustible en un extremo de la misma insertada en un orificio (4) de montaje proporcionado en el miembro (1) de conducto de admisión, y comprende una porción (21) de tapa, una porción (27) de junta de combustible y una porción (26) de soporte de montaje que están formadas integralmente de una resina sintética mediante moldeo para conectar integralmente la porción (27) de junta de combustible y la porción (26) de soporte de montaje a la porción (21) de tapa que está ajustada con estanqueidad a líquidos en una periferia exterior de una porción (12) de entrada de combustible en el otro extremo de la válvula (10) de inyección de combustible, estando conectada la porción (26) de soporte de montaje en el miembro (1) de conducto de admisión, teniendo la porción (27) de junta de combustible un interior que comunica con un interior de la porción (21) de tapa,
- 15 donde una superficie periférica interior de la porción (21) de tapa se forma mediante una superficie (22) de ajuste cilíndrica;
- un miembro (17) de sellado se ajusta en una periferia exterior de la porción (12) de entrada de combustible y la porción (12) de entrada de combustible se ajusta en la superficie (22) de ajuste y el miembro (17) de sellado está en contacto cercano con la superficie (22) de ajuste;
- 20 dicho miembro (20) de retención es un solo miembro de retención para retener dicha sola válvula (10) de inyección de combustible y tiene una parte (28') de conexión que se conecta entre la porción (21) de tapa y la porción (26) de soporte de montaje; y la parte (28') de conexión está conectada a la porción (21) de tapa en una región de una periferia interior de la porción (21) de tapa, que está lejos en una dirección axial de la superficie (22) de ajuste a la porción (12) de entrada de combustible;
- 25 **caracterizado por que**
- 30 la parte (28') de conexión es más delgada que el espesor de la pared de la porción (21) de tapa para hacer la rigidez de dicha parte (28') de conexión inferior que la rigidez de la porción (21) de tapa y **por que** la porción (26) de soporte de montaje está configurada como un par de porciones (26, 26) de soporte de montaje,
- 35 donde el par de porciones (26, 26) de soporte de montaje y la porción (27) de junta de combustible se disponen de una manera dispersa alrededor de la porción (21) de tapa.
2. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 1, donde el par de porciones (26, 26) de soporte de montaje se disponen de modo que los ejes (A) de ambas porciones (26, 26) de soporte de montaje están en dos vértices de un triángulo (30) virtual con un eje (B) de la porción (21) de tapa como el vértice restante del triángulo (30) virtual en la vista en planta del miembro (20) de retención, y la porción (27) de junta de combustible se dispone en un intervalo de un ángulo (β) verticalmente opuesto con respecto a un ángulo (α) vertical del triángulo (30) en el lateral del eje (B) de la porción (21) de tapa.
- 40
- 45 3. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 2, donde un acoplador (14) de recepción de energía que se proporciona para sobresalir en una porción periférica exterior de la válvula (10) de inyección de combustible se dispone en el intervalo del ángulo (β) verticalmente opuesto.
- 50
4. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 2, donde el ángulo (α) vertical se establece para que sea un ángulo obtuso.
5. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 2, donde las distancias a las porciones (26, 26) de soporte de montaje respectivas desde el eje (B) de la porción (21) de tapa se establecen para que sean sustancialmente iguales.
- 55
6. Una válvula de inyección de combustible y un miembro de retención para una válvula de inyección de combustible de acuerdo con la reivindicación 3, donde un ángulo (θ) que se forma mediante una línea central (C) de la porción (27) de la junta de combustible y una línea central (D) del acoplador (14) de recepción de energía se establecen a 50° o más.
- 60

FIG.1

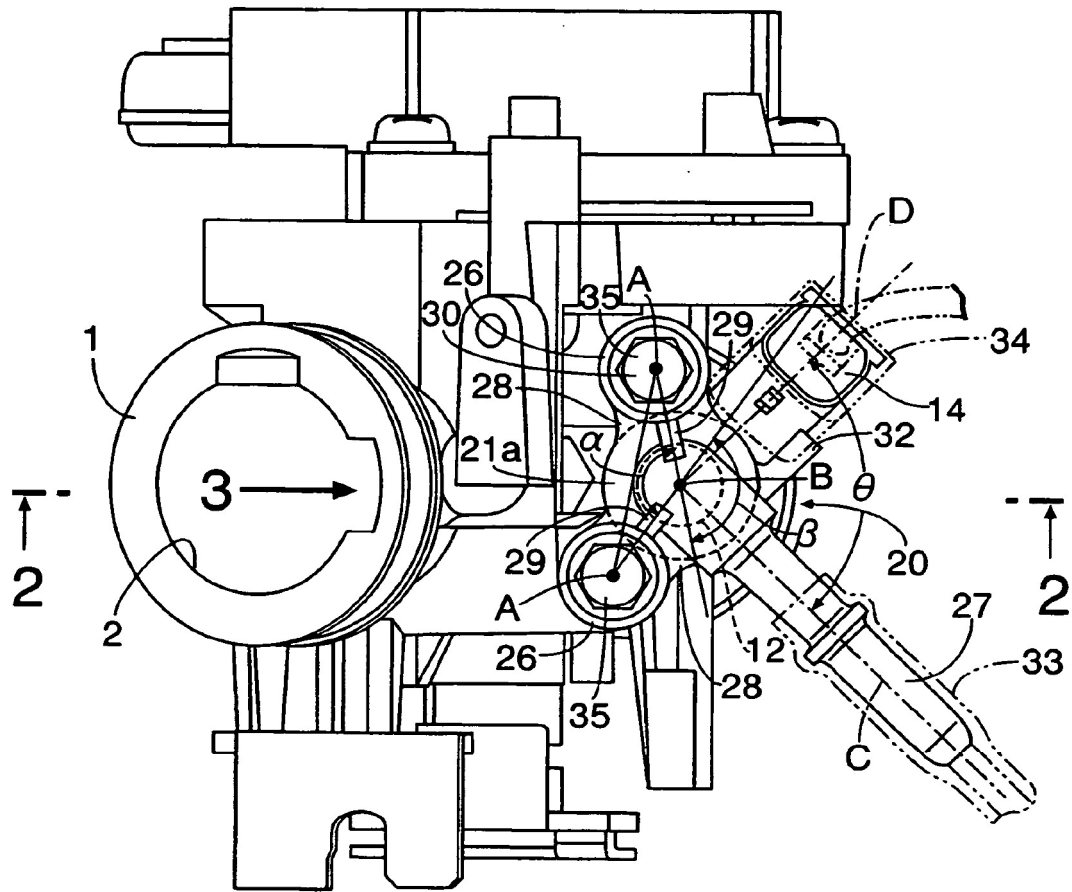


FIG.2

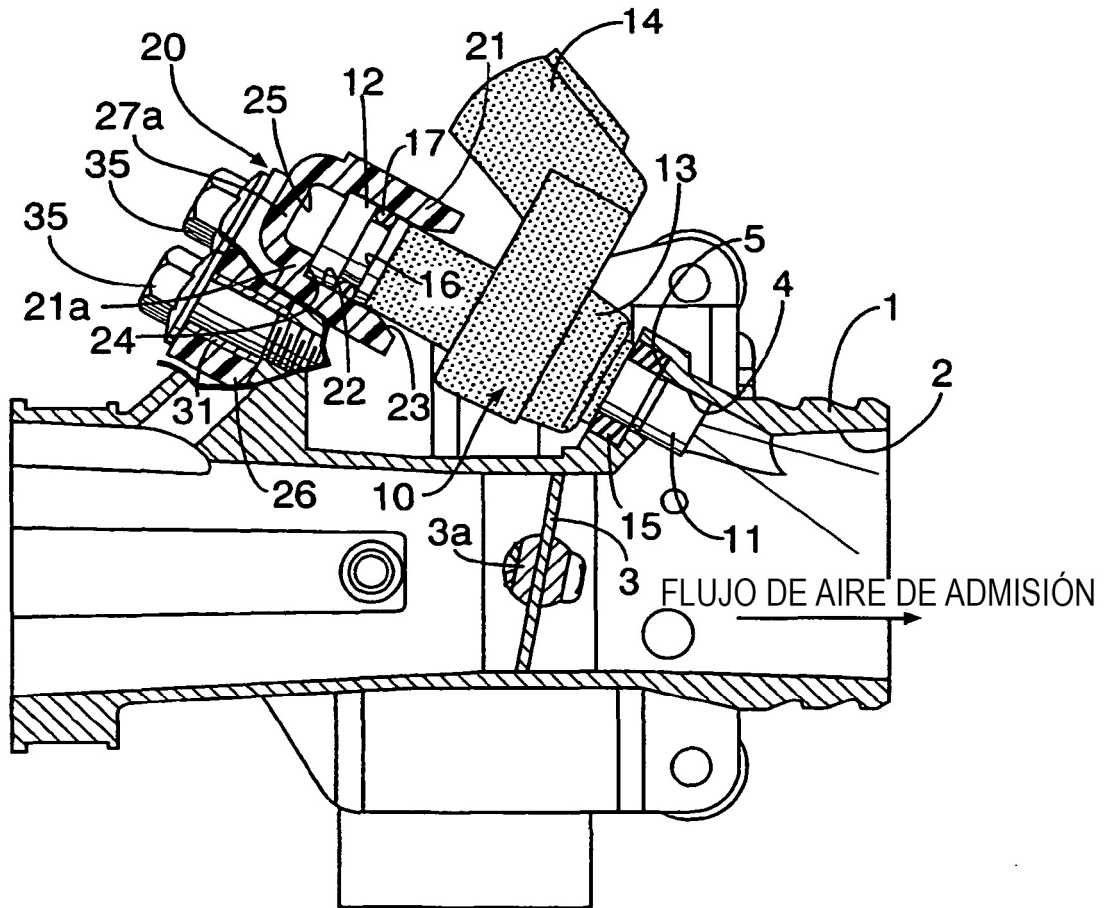


FIG.4

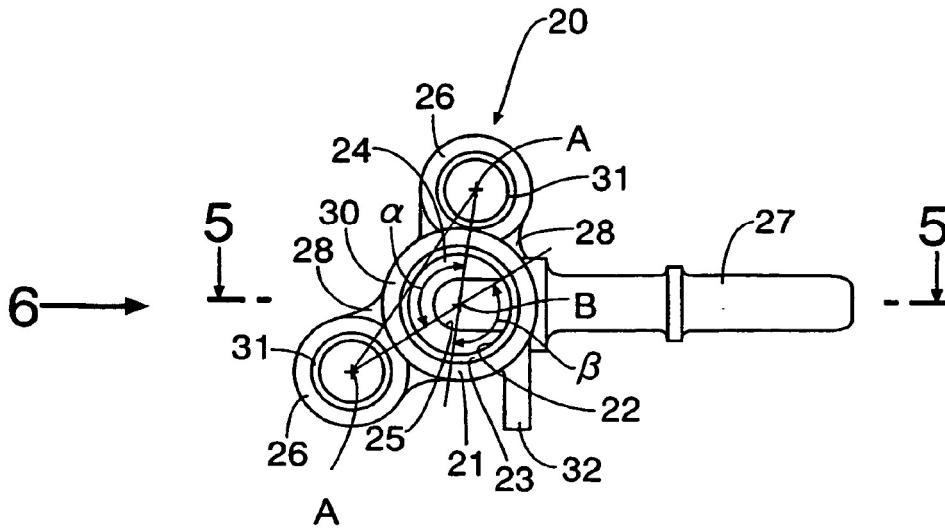


FIG.5

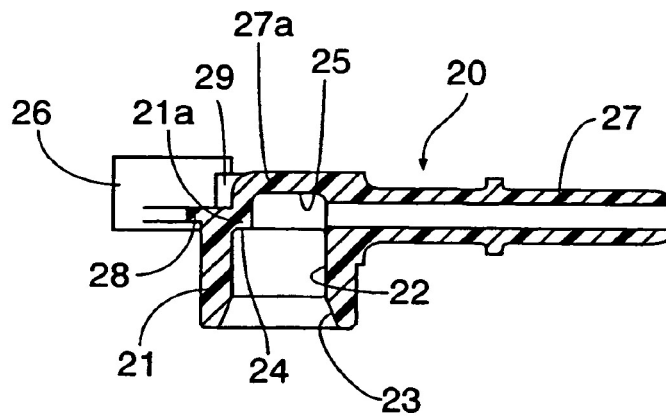


FIG.6

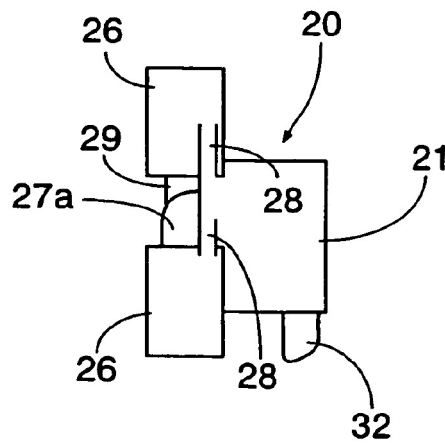


FIG.7

