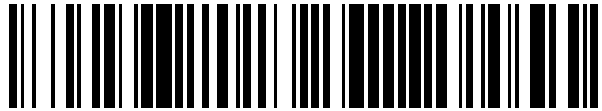


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 307**

51 Int. Cl.:

**F02M 37/10** (2006.01)

**F02M 37/00** (2006.01)

**F16J 15/10** (2006.01)

**B62J 35/00** (2006.01)

**F16J 15/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2012 E 12830098 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2754882**

54 Título: **Estructura de junta estanca para bomba de combustible**

30 Prioridad:

**07.09.2011 JP 2011194753**

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

**25.02.2016**

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)  
1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku  
Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**UENO, MASAKI;  
HORIUCHI, TETSU y  
INAOKA, HIROSHI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 561 307 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

Estructura de junta estanca para bomba de combustible

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de junta estanca para una bomba de combustible en la que se ha formado un orificio de introducción de bomba de combustible en un depósito de combustible para almacenar combustible y una junta estanca anular doble está dispuesta entre el orificio de introducción de bomba de combustible y una pestaña dispuesta en la bomba de combustible.

### **Antecedentes de la invención**

Es conocido que algunas estructuras de junta estanca entre un depósito de combustible y una bomba de combustible adoptan una junta estanca anular doble en la que una junta estanca interior, una junta estanca exterior y una porción de conexión para conectar ambas juntas estancas están formadas integralmente una con otra (véase el documento de Patente 1, por ejemplo). Una porción rebajada anular que tiene una sección transversal en forma de V está formada en la periferia exterior de la junta estanca exterior de la junta estanca doble, y una porción rebajada que es más ancha y más profunda que la porción rebajada circundante está formada en la periferia exterior de la porción de conexión. La estructura descrita anteriormente hace fácil liberar aire de la junta estanca doble a través del pandeo de las porciones de labio en los lados superior e inferior de la porción rebajada, mejorando por ello el rendimiento de estanqueidad.

### **Documentos de la técnica anterior**

Documento de Patente

Documento de Patente 1: Patente japonesa número 4.589.686

### 30 **Resumen de la invención**

#### **Problema a resolver con la invención**

Sin embargo, la junta estanca doble convencional está formada integralmente, y la junta estanca interior y la junta estanca exterior están formadas del mismo material. Por lo tanto, la junta estanca doble se debe formar de un material que cubra tanto combustibles como gasolina o análogos a sellar con la junta estanca interior como el polvo a sellar con la junta estanca exterior, de modo que el costo de las piezas puede aumentar.

Por otra parte, cuando las respectivas juntas estancas están configuradas como cuerpos separados de modo que el material de cada una de la junta estanca interior y la junta estanca exterior se pueda poner individualmente, hay que montar individualmente cada junta estanca cuando se montan las juntas estancas. Sin embargo, cuando las respectivas juntas estancas están configuradas simplemente como cuerpos separados, estas juntas estancas no se fijan a una bomba montando simplemente cada junta estanca en la bomba. Consiguientemente, hay que prestar mucha atención de modo que las juntas estancas no se caigan al montarlas, y así subsiste el problema del rendimiento de montaje. Además, la junta estanca doble también se tiene que colocar de forma compacta con el fin de reducir el tamaño de una porción plana que se tiene que poner en el lado del depósito de combustible.

La presente invención se ha implementado en vista de la situación anterior, y tiene por objeto proporcionar una estructura de junta estanca para una bomba de combustible en la que una junta estanca exterior y una junta estanca interior están configuradas como cuerpos separados, el rendimiento de montaje entre ambas juntas estancas puede resultar excelente y la zona de instalación de la junta estanca doble puede ser pequeña.

#### **Medios para resolver el problema**

Con el fin de resolver el problema anterior, según la presente invención, una estructura de junta estanca para una bomba de combustible en la que se ha formado un orificio de introducción de bomba de combustible (32A) en un depósito de combustible (31) para almacenar combustible, y una junta estanca anular doble (71) está dispuesta entre el orificio de introducción de bomba de combustible (32A) y una pestaña (43) dispuesta en la bomba de combustible (41), se caracteriza porque la junta estanca doble (71) tiene una junta estanca exterior (72) y una junta estanca interior (82) que están configuradas como cuerpos separados, la junta estanca exterior (72) está provista de porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) que sobresalen hacia dentro en su dirección radial, la junta estanca interior (82) está provista de porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) que sobresalen hacia fuera en la dirección radial, uno de la bomba de combustible (41) y el depósito de combustible (31) está provisto de porciones de colocación (48, 49) en las que están montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83), y las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) y las porciones de junta estanca

interior sobresalientes hacia fuera (83) están dispuestas alternativamente a lo largo de una dirección periférica de las juntas estancas y situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial.

Según esta construcción, las materias primas de las respectivas juntas estancas de la junta estanca doble se pueden poner fácil e individualmente, de modo que el costo de las piezas se puede reducir reduciendo el costo de las materias primas. Además, la junta estanca exterior está provista de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro que sobresalen hacia dentro en la dirección radial, y la junta estanca interior está provista de porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera que sobresalen hacia fuera en la dirección radial, uno de la bomba de combustible y el depósito de combustible está provisto de las porciones de colocación en las que se montan las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera, y las respectivas porciones sobresalientes están dispuestas alternativamente a lo largo de la dirección periférica de las juntas estancas y situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial. Por lo tanto, incluso en la estructura de doble junta estanca en la que la junta estanca exterior y la junta estanca interior están configuradas como cuerpos separados, las respectivas juntas estancas se pueden montar de forma excelente, y la zona de disposición de la junta estanca doble se puede hacer pequeña. Cuando la zona de disposición de la junta estanca doble se puede hacer pequeña, la posición de la cara de acoplamiento entre la bomba de combustible y el depósito de combustible se puede hacer pequeña, de modo que el grado de libertad de la disposición de la bomba de combustible se puede mejorar y la bomba de combustible se puede colocar fácilmente.

En la construcción anterior, cada una de las porciones de colocación (48) en las que están montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) puede penetrar radialmente a través de la porción anular sobresaliente (45) que se alza en la pestaña (43) entre la junta estanca exterior (72) y la junta estanca interior (82), y puede incluir una porción hendida estrecha (48A) en el exterior en la dirección radial, y una porción hendida ancha (48B) que está situada dentro de la porción hendida estrecha (48A) en la dirección radial y es más ancha que la porción hendida estrecha (48A). Según esta construcción, las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro se pueden aproximar a la junta estanca interior lo más posible, de modo que la forma exterior de la junta estanca exterior se puede hacer pequeña, y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble se puede hacer lo más pequeño posible.

Además, en la construcción anterior, cada una de las porciones de colocación (49) en las que están montadas las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) puede penetrar radialmente a través de la porción anular sobresaliente (45) que se alza en la pestaña (43) entre la junta estanca exterior (72) y la junta estanca interior (82), e incluir una porción hendida estrecha (49A) en el interior en la dirección radial y una porción hendida ancha (49B) que está situada fuera de la porción hendida estrecha (49A) en la dirección radial y es más ancha que la porción hendida estrecha (49A). Según esta construcción, la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera se puede aproximar a la junta estanca exterior lo más posible, de modo que la forma exterior de la junta estanca interior se puede hacer grande, y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble se puede hacer lo más pequeño posible.

Además, en la construcción anterior, cuando las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) están montadas en las porciones de colocación (48), las porciones de base (73A) de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) pueden ser apretadas por las porciones de colocación (48) más que sus porciones de punta (73B) en el extremo interior en la dirección radial, y cuando las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) están montadas en las porciones de colocación (49), las porciones de base (83A) de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) pueden ser apretadas por las porciones de colocación (49) más que las porciones de punta (83B) en el extremo exterior en la dirección radial. Según esta construcción, las porciones de punta de las respectivas porciones sobresalientes se pueden montar y desmontar fácilmente mientras que el desplazamiento posicional de cada junta estanca lo evitan las porciones de base de las respectivas porciones sobresalientes, y así la operación de montaje y desmontaje de cada junta estanca se puede realizar fácilmente.

En la construcción anterior, la materia prima de la junta estanca exterior (72) puede contener caucho de nitrilo o cloruro de polivinilo, y la materia prima de la junta estanca interior (82) puede contener fluorocaucho. Según la construcción anterior, la junta estanca exterior puede funcionar eficientemente como una junta estanca al polvo, y la junta estanca interior puede funcionar eficientemente como una junta estanca al combustible, de modo que las juntas estancas pueden funcionar como juntas estancas óptimas adecuadas para sus posiciones.

En la construcción anterior, la junta estanca exterior (72) puede tener una primera porción rebajada anular (72C) que tiene una sección transversal en forma de V formada en su periferia exterior, y una segunda porción rebajada (72D) que es más ancha y más profunda que la primera porción rebajada (72C) y está formada en su periferia exterior de manera que estén enfrente de cada una de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73). Según esta construcción, el aire entre las juntas estancas de la junta estanca doble puede ser expulsado fácilmente, y la deformación de la junta estanca exterior consistente en que la junta estanca exterior se extiende en la dirección radial de la segunda porción rebajada se puede evitar por la colocación de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro.

Además, en la construcción anterior, la porción de colocación (48) en la que está montada la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro (73) y la porción de colocación (49) en la que está montada la porción interior sobresaliente hacia fuera (83) se pueden formar de anchura diferente, y ambas porciones de colocación (48, 49) y las respectivas porciones sobresalientes (73, 83) pueden estar configuradas de manera que tengan igual longitud.

**Efecto de la invención**

Según la presente invención, en la estructura de junta estanca para la bomba de combustible en la que el orificio de introducción de bomba de combustible se ha formado en el depósito de combustible para almacenar combustible, y la junta estanca anular doble está dispuesta entre el orificio de introducción de bomba de combustible y la pestaña dispuesta en la bomba de combustible, la junta estanca doble tiene la junta estanca exterior y la junta estanca interior que están configuradas como cuerpos separados, la junta estanca exterior está provista de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro que sobresalen hacia dentro en su dirección radial, la junta estanca interior está provista de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera que sobresalen hacia fuera en la dirección radial, uno de la bomba de combustible y el depósito de combustible está provisto de las porciones de colocación en las que están montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera, y las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera están dispuestas alternativamente a lo largo de una dirección periférica de las juntas estancas y situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial. Por lo tanto, en la estructura de doble junta estanca en la que la junta estanca exterior y la junta estanca interior están configuradas como cuerpos separados, el rendimiento de montaje de ambas juntas estancas puede ser excelente, y la zona de disposición de la junta estanca doble se puede hacer compacta. Por lo tanto, la porción plana a poner en el depósito de combustible se puede hacer pequeña.

Además, las porciones de colocación en las que están montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro penetran radialmente a través de la porción anular sobresaliente que se alza en la pestaña entre la junta estanca exterior y la junta estanca interior, y están formadas en la junta estanca exterior hendiduras que se expanden hacia dentro en la dirección radial, por lo que las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro se pueden aproximar a la junta estanca interior lo más estrechamente posible, de modo que la forma exterior de la junta estanca exterior se puede hacer pequeña y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble se puede hacer lo más compacto posible.

Además, las porciones de colocación en las que están montadas las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera penetran radialmente a través de la porción anular sobresaliente que se alza en la pestaña entre la junta estanca exterior y la junta estanca interior, y están formadas en las hendiduras de junta estanca interior que se expanden hacia fuera en la dirección radial, por lo que las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera se pueden aproximar a la junta estanca exterior lo más estrechamente posible, de modo que la forma exterior de la junta estanca interior se puede hacer grande y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble se puede hacer lo más compacto posible.

Cuando las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro están montadas en las porciones de colocación, las porciones de base de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro son apretadas por las porciones de colocación más que las porciones de punta en el extremo interior en la dirección radial. Cuando las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera están montadas en las porciones de colocación, las porciones de base de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera son apretadas por las porciones de colocación más que las porciones de punta en el extremo exterior en la dirección radial. En este caso, las porciones de punta de las respectivas porciones sobresalientes se pueden montar y desmontar fácilmente a/de las porciones de colocación evitando al mismo tiempo el desplazamiento posicional de las respectivas juntas estancas por las porciones de base de las respectivas porciones sobresalientes, de modo que la operación de montaje y desmontaje de las respectivas juntas estancas se puede realizar fácilmente.

La materia prima de la junta estanca exterior contiene caucho de nitrilo o cloruro de polivinilo, y la materia prima de la junta estanca interior contiene fluorocaucho, por lo que se puede hacer que la junta estanca exterior funcione eficientemente como junta estanca al polvo y la junta estanca interior se puede hacer que funcione eficientemente como junta estanca al combustible. Por lo tanto, las juntas estancas se pueden hacer juntas estancas óptimas adecuadas para las posiciones.

Además, la primera porción rebajada anular que tiene la sección transversal en forma de V se ha formado en la periferia exterior de la junta estanca exterior, y la segunda porción rebajada que es más ancha y más profunda que la primera porción rebajada se ha formado en la periferia exterior de la junta estanca exterior de manera que esté enfrente de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro, por lo que se puede hacer que el aire en la junta estanca doble sea expulsado fácilmente, y se puede evitar la deformación que consiste en que la junta estanca se expande en la dirección radial de la segunda porción rebajada por las porciones de colocación de las porciones exteriores sobresalientes hacia dentro.

La porción de colocación en la que está montada la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro y la porción de colocación en la que está montada la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera, están configuradas de manera que sean de anchura diferente, y ambas porciones de colocación y las respectivas porciones sobresalientes están configuradas de manera que tengan igual longitud, por lo que se puede evitar el montaje erróneo de las respectivas porciones sobresalientes.

**Breve descripción de los dibujos**

[Figura 1] La figura 1 es un diagrama que representa la estructura de una porción delantera de un vehículo de motor de dos ruedas al que se ha aplicado una realización de la presente invención.

[Figura 2] La figura 2 es una vista en sección transversal lateral que representa un estado de fijación de una bomba de combustible.

[Figura 3] La figura 3 es un diagrama de la etapa de fijación de la bomba de combustible que se ha tomado desde el lado inferior.

[Figura 4] La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada que representa una estructura de fijación de la bomba de combustible.

[Figura 5] La figura 5 es una vista en perspectiva que representa el estado en el que una junta estanca doble está montada en una pestaña de la bomba de combustible.

[Figura 6] La figura 6(A) es una vista en planta de la pestaña, y la figura 6(B) es una vista en sección transversal de b-b de la figura 6(A).

[Figura 7] La figura 7 (A) es una vista superior de una primera hendidura, y la figura 7(B) es una vista superior de una segunda vista.

[Figura 8] La figura 8 (A) es una vista en planta de una junta estanca exterior, la figura 8(B) es una vista en sección transversal de b-b, la figura 8(C) es una vista tomada desde la dirección de una flecha c, la figura 8(D) es una vista en sección transversal de d-d de la figura 8(C), y la figura 8(E) es una vista en sección transversal de e-e de la figura 8(C).

[Figura 9] La figura 9 (A) es una vista en planta de una junta estanca interior, la figura 9(B) es una vista en planta que representa una porción sobresaliente hacia fuera de la junta estanca interior, y la figura 9(C) es una vista en sección transversal de c-c de la figura 9 (B).

**Modo de llevar a la práctica la invención**

A continuación se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. En la descripción siguiente, las direcciones delantera y trasera, derecha e izquierda y hacia arriba y hacia abajo son las mismas que las direcciones en base a la carrocería del vehículo a no ser que se indique lo contrario en concreto. Además, el carácter de referencia FR que aparece en las respectivas figuras indica el lado delantero de la carrocería de vehículo, el carácter de referencia UP indica el lado superior de la carrocería de vehículo, y el carácter de referencia L indica el lado izquierdo de la carrocería de vehículo.

La figura 1 representa la estructura de una porción delantera de un vehículo de motor de dos ruedas al que se ha aplicado la realización de la presente invención.

Un bastidor de vehículo 2 del vehículo de motor de dos ruedas está formado por la unión de múltiples tipos de partes metálicas mediante soldadura o análogos, y tiene un tubo delantero 11 y un par de bastidores principales derecho e izquierdo 12 que se extienden desde el tubo delantero 11 al lado inferior trasero. Un motor 21 se soporta en el lado inferior trasero y en el lado inferior del bastidor principal 12, y un depósito de combustible 31 se soporta en el lado trasero del tubo delantero 11 y en el lado superior del bastidor principal 12, es decir, en el lado superior del motor 21.

El motor 21 es un motor en el que una porción de cilindro 22 se alza hacia delante y hacia arriba de un cárter (no representado), y un paso de admisión de aire 25 está conectado a la superficie trasera de la porción de cilindro 22. El paso de admisión de aire 25 se extiende hacia atrás en el lado inferior del depósito de combustible 31 y conecta con un filtro de aire (no representado). El paso de admisión de aire 25 está provisto de un cuerpo estrangulador 25A para regular la cantidad de admisión de aire del motor 21, y un inyector (válvula de inyección de combustible) 26 para inyectar combustible está montada en la superficie superior del cuerpo estrangulador 25A.

La bomba de combustible 41 está conectada al inyector 26 a través de un tubo de combustible, y al inyector de combustible 26 se le suministra combustible presurizado por la bomba de combustible 41. Es decir, este vehículo de

motor de dos ruedas 1 tiene la bomba de combustible 41 y el inyector 26, y está configurado como un tipo de inyección de combustible de modo que el combustible en el depósito de combustible 31 sea inyectado al motor 21.

El depósito de combustible 31 tiene una chapa inferior de depósito 32 dispuesta cerca de la superficie superior del bastidor principal 12, y una pared exterior de depósito 33 que cubre la chapa inferior de depósito 32 por su lado superior formando un espacio de combustible S entre la chapa inferior de depósito 32 y la pared exterior de depósito 33. La chapa inferior de depósito 32 y la pared exterior de depósito 33 están unidas una a otra por soldadura o análogos formando el depósito de combustible 31. El depósito de combustible 31 de esta realización se ha formado de metal, pero se puede formar de resina.

La bomba de combustible 41 es una bomba de combustible del tipo en depósito que está fijada al depósito de combustible 31 como un depósito de combustible del vehículo de motor de dos ruedas 1. Más específicamente, la bomba de combustible 41 está fijada a la chapa inferior de depósito 32 del depósito de combustible 31 y dispuesta en el lado superior de un sistema de admisión de aire de motor conteniendo el motor 21 y el inyector 26. En la figura 1, el número de referencia 14 indica un manillar de dirección unido a la porción superior de un tubo delantero 11.

La figura 2 es una vista en sección transversal lateral que representa el estado de instalación de la bomba de combustible 41, la figura 3 es una vista de la bomba de combustible 41, tomada desde el lado inferior, y la figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de una estructura de fijación de la bomba de combustible 41. En la figura 2, el carácter de referencia L1 indica el eje de bomba de la bomba de combustible 41.

Como se representa en las figuras 2 a 4, la bomba de combustible 41 tiene una unidad de bomba 42 para alimentar combustible al depósito de combustible 31 a presión, y una pestaña 43 que está configurada extendiéndose desde la porción inferior de la unidad de bomba 42 y aumentando su diámetro en la dirección periférica. La unidad de bomba 42 incluye un cuerpo de bomba 42A hecho de resina, y un cuerpo metálico de bomba principal 42B (véase la figura 2) montado en el cuerpo de bomba 42A.

La chapa inferior de depósito 32 del depósito de combustible 31 está provista de un orificio de introducción de bomba de combustible 32A (véase la figura 2, la figura 3) en el que se ha insertado la bomba de combustible 41, y una porción anular de base 35 que se extiende a lo largo de la periferia exterior del orificio de introducción de bomba de combustible 32A está unida a la chapa inferior de depósito 32 por su lado inferior. La pestaña 43 de la bomba de combustible 41 está montada en la porción de base 35 por su lado inferior, y en este estado una chapa 51 está fijada a la porción de base 35 por el lado inferior de la pestaña 43 por un elemento de sujeción 52 (un perno de sujeción 52a y una tuerca de sujeción 52B), de modo que la pestaña 43 esté fijada al depósito de combustible 31 por la fuerza de apriete entre la chapa de presión 51 y la porción de base 35. En la figura 5, el número de referencia 61 indica una porción abierta de la chapa de presión 51 a través de la que pasa la bomba de combustible 41, y el número de referencia 62 indica una porción de agujero de sujeción a través de la que pasa el elemento de sujeción 52 (perno de sujeción 52A).

Una porción plana 35A correspondiente a la pestaña 43 en la bomba de combustible 41 está formada en la porción de base 35. La porción plana 35A tiene una forma de manera que sea perpendicular a la línea axial (coincidente con el eje de bomba) L1 del orificio de introducción de bomba de combustible 32A, y una junta estanca doble 71 está dispuesta entre la porción plana 35A y la pestaña 43 de la bomba de combustible 41. El escape de combustible (gasolina en esta realización) que hay dentro y la entrada de polvo, suciedad o análogos que hay fuera (es decir, fuera del depósito de combustible 31) son interceptados por la junta estanca doble 71.

En la figura 3, el número de referencia 41G indica un orificio de descarga de combustible que se extiende hacia atrás desde la porción de extremo inferior de la bomba de combustible 41, y el orificio de descarga de combustible 41G está conectado al inyector 26 a través de un tubo de combustible (no representado), y suministra combustible descargado por el orificio de descarga de combustible 41G al inyector 26. En la figura 3, el número de referencia 41H indica una porción de conexión de cable dispuesta en el extremo inferior de la bomba de combustible 41, y la porción de conexión de cable 41H está conectada eléctricamente a una unidad electrónica de control (no representada) a través de un cable eléctrico 65, y la operación de la bomba de combustible 41 es controlada bajo el control de la unidad electrónica de control.

La figura 5 es una vista en perspectiva que representa un estado en el que la junta estanca doble 71 está montada en la pestaña 43 de la bomba de combustible 41, la figura 6(A) es una vista en planta de la pestaña 43, y la figura 6(B) es una vista en sección transversal de b-b de la figura 6(A).

Como se representa en las figuras 4 y 5, la junta estanca doble 71 tiene una junta estanca exterior 72 situada fuera y una junta estanca interior 82 situada dentro. Las respectivas juntas estancas 72 y 82 están configuradas como cuerpos separados, y formadas de diferentes materias primas. Las respectivas juntas estancas 72 y 82 se representan por sombreado en la figura 6(A). Como se representa en la figura 6(A), una porción anular sobresaliente 45 está dispuesta integralmente en la superficie superior de la pestaña 43 de manera que se alce hacia arriba de forma anular alrededor del eje de bomba L1, y una ranura de junta estanca exterior 46 en la que está montada la junta estanca exterior 72 está formada en una zona periférica exterior de la superficie superior de la pestaña 43

situada fuera de la porción anular sobresaliente 45, y una ranura de junta estanca interior 47 en la que está montada la junta estanca interior 82 está formada en una zona periférica interior de la superficie superior de la pestaña 43 situada dentro de la porción anular sobresaliente 45.

5 En la porción anular sobresaliente 45 se han formado múltiples primeras hendiduras (porciones de colocación de junta estanca exterior) 48 en las que están montadas porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 que sobresalen radialmente hacia dentro de la junta estanca exterior 72, y múltiples segundas hendiduras (porciones de colocación de junta estanca interior) 49 en las que están montadas las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 (véase la figura 5) que sobresalen radialmente hacia fuera de la junta estanca interior 82. Las primeras hendiduras 48 y las segundas hendiduras 49 están dispuestas alternativamente a un intervalo angular igual de 36°, y se forman cinco hendiduras.

15 Como se representa en la figura 6(A), en el estado en el que las respectivas juntas estancas 72, 82 están montadas en la pestaña 43, se forma un intervalo en toda la periferia entre el borde periférico exterior de la junta estanca exterior 72 y el borde periférico exterior de la ranura de junta estanca exterior 46 (correspondiente al borde periférico interior de una pared periférica exterior 66 descrita más tarde), y se forma un intervalo en toda la periferia entre el borde periférico interior de la junta estanca interior 82 y el borde periférico interior de la ranura de junta estanca interior 47. Además, se forma un intervalo ligero entre la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 de la junta estanca exterior 72 y el borde periférico exterior de la junta estanca interior 82, y se forma un intervalo ligero entre la porción interior sobresaliente hacia fuera 83 de la junta estanca interior 82 y el borde periférico interior de la junta estanca exterior 72.

20 Por lo tanto, las respectivas juntas estancas 72, 82 conteniendo las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 se pueden montar fácilmente, y la precisión dimensional de las respectivas juntas estancas 72, 82 y ranuras de junta estanca 46, 47 se puede reducir.

30 En esta construcción, la junta estanca exterior 72 se coloca poniéndola en contacto estrecho con el borde periférico interior de la ranura de junta estanca exterior 46 en toda su periferia, y la junta estanca interior 82 se coloca poniéndola en contacto estrecho con el borde periférico exterior de la ranura de junta estanca interior 47 en toda su periferia. Consiguientemente, las posiciones relativas de las respectivas juntas estancas 72, 82 no varían, y las respectivas juntas estancas 72, 83 se pueden colocar adecuadamente.

35 La figura 7 (A) es una vista de la primera hendidura 48, tomada desde el lado superior, y la figura 7 (B) es una vista de la segunda hendidura 49, tomada desde el lado superior. En la figura 7 (A) (B), el interior en la dirección radial se denomina "dentro", y el exterior en la dirección radial se denomina "fuera".

40 Como se representa en la figura 7(A), la primera hendidura 48 es una hendidura que penetra a través del saliente anular en la dirección radial, y está configurada de manera que tenga una porción hendida que tenga la anchura más pequeña (denominada a continuación porción hendida estrecha) 48A en el extremo exterior en la dirección radial y que tenga una porción hendida que esté situada dentro de la porción hendida estrecha 48A en la dirección radial y tenga una anchura constante mayor que la porción hendida estrecha 48A (denominada a continuación porción hendida ancha) 48B. Las anchuras de las hendiduras 48, 49 se definen como longitudes de hendidura a lo largo de la dirección periférica de la porción anular sobresaliente 45.

45 Es decir, la primera hendidura 48 está configurada de manera que tenga una forma hendida que se expanda hacia dentro en la dirección radial formando al mismo tiempo un recorrido de intercomunicación a través del que la ranura de junta estanca exterior 46 y la ranura de junta estanca interior 47 intercomunican una con otra.

50 Como se representa en la figura 7(B), la segunda hendidura 49 es una hendidura que penetra a través de la porción anular sobresaliente 45 en la dirección radial, y está configurada de manera que tenga una porción hendida que tiene la anchura más pequeña (denominada a continuación porción hendida estrecha) 49A en el extremo interior en la dirección radial y que tiene una porción hendida que está situada dentro de la porción hendida estrecha 49A en la dirección radial y tiene una anchura constante mayor que la porción hendida estrecha 49A (denominada a continuación porción hendida ancha) 49B.

55 Es decir, la segunda hendidura 49 está conformada de manera que se expanda en la dirección opuesta a la primera hendidura 48, es decir, esté formada en una forma a modo de hendidura que se expanda hacia fuera en la dirección radial formando al mismo tiempo un recorrido de intercomunicación a través del que la ranura de junta estanca exterior 46 y la ranura de junta estanca interior 47 intercomunican una con otra.

60 Como se representa en las figuras 6 y la figura 7(A) (B), la segunda hendidura 49 se forma de manera que sea más estrecha (de longitud más corta en la dirección periférica) que la primera hendidura 48. Más específicamente, la anchura máxima de la segunda hendidura 49 (la anchura h1 de la porción hendida ancha 49B) es menor que la anchura máxima de la primera hendidura 48 (la anchura H1 de la porción hendida ancha 48B) y mayor que la anchura mínima de la primera hendidura 48 (la anchura H2 de la porción hendida estrecha 48A). Además, la anchura mínima de la segunda hendidura 49 (la anchura h2 de la porción hendida estrecha 49A) es menor que la

anchura mínima de la primera hendidura 48 (la anchura H2 de la porción hendida estrecha 48A).

Además, las longitudes en la dirección radial (las longitudes de proyección) de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 y la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83 que están montadas respectivamente en las hendiduras 48 y 49 son iguales a las respectivas longitudes en la dirección radial de las hendiduras 48 y 49, es decir, la longitud en la dirección radial (longitud de proyección) de la porción anular sobresaliente 45 (por ejemplo, 3 mm).

La primera hendidura 48 y la segunda hendidura 49 están formadas de manera que sean de anchura diferente una de otra, y ambas hendiduras 48, 49 y las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 se hacen de igual longitud una a otra, como se ha descrito anteriormente. Consiguientemente, incluso cuando la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 a montar en la primera hendidura 48 se intenta poner erróneamente en la segunda hendidura 49, la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 no se puede montar en la segunda hendidura 49 (tanto la porción hendida estrecha 49A como la porción hendida ancha 49B). Además, incluso cuando la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83 a montar en la segunda hendidura 49 se intenta poner erróneamente en la primera hendidura 48, no se puede montar en la primera hendidura 48 (la porción hendida estrecha 48A). Es decir, se puede evitar el montaje erróneo de las respectivas porciones sobresalientes 73 y 83 de la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82.

La figura 8 representa la junta estanca exterior 72, y más específicamente, la figura 8 (A) es una vista en planta de la junta estanca exterior 72, la figura 8(B) es una vista en sección transversal de b-b de la figura 8(A), la figura 8(C) es una vista tomada en una dirección de una flecha C, la figura 8(D) es una vista en sección transversal de d-d de la figura 8(C), y la figura 8(E) es una vista en sección transversal de e-e de la figura 8(C).

La materia prima de la junta estanca exterior 72 es caucho de nitrilo o cloruro de polivinilo como un material de junta estanca (materia prima elástica) que es adecuado para evitar la entrada de polvo como suciedad, polvo o análogos. Puede contener un aditivo, como plastificante o análogos u otro material, en la medida en que la junta estanca exterior pueda mantener suficientes prestaciones como junta estanca al polvo.

La junta estanca exterior 72 está provista integralmente de una porción de cuerpo principal de junta estanca exterior anular 72A y múltiples (cinco en esta realización) porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 que están espaciadas una de otra a intervalos en la dirección periférica de la porción de cuerpo principal de junta estanca exterior 72A sobresaliendo hacia dentro en la dirección radial, y se ha previsto colocar las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 a un intervalo angular igual (intervalo de 72°).

La porción de cuerpo principal de junta estanca exterior 72A se ha formado de manera que tenga una sección transversal en forma de V en vista en sección transversal lateral, y tiene una porción de labio 72B que sobresale en una dirección hacia arriba y hacia abajo y hacia fuera en la dirección radial en el borde periférico exterior, y una primera porción rebajada anular 72C en el borde periférico exterior. La primera porción rebajada 72C es continua sin fin a lo largo de la periferia exterior de modo que la porción de labio 72B se pandee fácilmente.

Además, una segunda porción rebajada 72D que es de mayor anchura (en la longitud a lo largo de la dirección de arriba abajo (dirección del grosor) de la junta estanca exterior 72) y de mayor profundidad (en la longitud a lo largo de la dirección radial de la junta estanca exterior 72) que la primera porción rebajada 72C, está formada en la posición correspondiente a la primera porción rebajada 72C en la periferia exterior del cuerpo principal de junta estanca exterior 72A que está enfrente de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73. La porción de labio 72B en la que está situada la segunda porción rebajada 72D, se hace parcialmente más fina por la segunda porción rebajada 72D que las otras porciones de labio 72B, por lo que se debilita la función de deformación elástica, por lo que el aire acumulado en la ranura de junta estanca exterior 46 es comprimido por la deformación elástica de la junta estanca exterior 72, de modo que el aire pueda ser expulsado al exterior en la dirección radial como indican unas flechas en las figuras 8(D) (E).

Como se representa en la figura 5 y la figura 7(B), la pared periférica exterior anular 66 se ha colocado en la pestaña 43 de la bomba de combustible 41 de manera que se alce de la periferia exterior de la ranura de junta estanca exterior 46, y las ranuras de intercomunicación interior y exterior 67 (véase la figura 5) están formadas en la pared periférica exterior 66 de manera que estén espaciadas una de otra, de modo que el aire expulsado pase a través de las ranuras de intercomunicación interior y exterior 67, etc, y sea expulsado al exterior.

Consiguientemente, las porciones rebajadas incluyendo la ranura de junta estanca exterior 46 y la ranura de junta estanca interior 47 se ponen en un estado de presión reducida, y sirven de ventosas, de modo que se pueda mejorar el efecto de junta estanca. Además, la porción de cuerpo principal de junta estanca exterior 72A tiene una sección transversal en forma de V, y así también funciona como una válvula de retención para evitar la entrada de polvo, etc, del exterior. Las ranuras de intercomunicación interior y exterior 67 también funcionan como ranuras de comprobación de junta estanca exterior para verificar desde fuera si la junta estanca exterior 72 está montada.

Como se representa en la figura 8(A) (E), la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 tiene



integralmente una porción de extremo de base 73A que se extiende hacia dentro en la dirección radial de la porción de cuerpo principal de junta estanca exterior 72A y una porción de punta 73B que se extiende hacia dentro en la dirección radial desde la porción de extremo de base 73B, y la porción de punta 73B se forma de manera que sea más larga que la porción de extremo de base 73A en la dirección periférica de la junta estanca exterior 72. Es decir, la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 tiene una forma sobresaliente que se expande hacia dentro en la dirección radial.

La anchura de la porción de extremo de base 73A se pone de manera que sea sustancialmente igual a la anchura mínima de la primera hendidura 48 (la anchura H2 de la porción hendida estrecha 48A (véase la figura 7(A)), y la anchura de la porción de punta 73B se pone de manera que sea sustancialmente igual a la anchura máxima de la primera hendidura 48 (la anchura H1 de la porción hendida ancha 48B (véase la figura 7(A)). Cuando la junta estanca exterior 72 está insertada en la ranura de junta estanca exterior 46, la porción de base 73A está montada en la porción hendida estrecha 48A de la primera hendidura 48, y la porción de punta 73B está montada en la porción hendida ancha 48B, por lo que la junta estanca exterior 72 se puede colocar de modo que no pueda girar en la dirección periférica.

Aquí, en esta realización, la anchura de la porción de base 73A (3,0 mm, por ejemplo) se pone de manera que sea ligeramente mayor que la anchura de la porción hendida estrecha 48a (2,5 mm, por ejemplo), y la anchura de la porción de punta 73B se pone de manera que sea igual a la anchura de la porción hendida ancha 48B (6,0 mm, por ejemplo). Según este parámetro de dimensión, la porción de base 73A se encaja en la primera hendidura 48 al mismo tiempo que se deforma elásticamente, de modo que se pueda evitar con mayor seguridad que la junta estanca exterior 72 pueda cambiar de posición. Además, la porción de punta 73B se monta en la primera hendidura 48 mientras que no se deforma elásticamente, de modo que la porción de punta 73B se pueda montar y desmontar fácilmente a/de la primera hendidura 48.

Como se representa en la figura 8 (D) (E), la porción de punta 73B y la porción de base 73A de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73 se hacen de igual longitud (grosor) una a otra en la dirección de arriba abajo, y no sobresalen en la dirección de arriba abajo con respecto a la porción de labio 72B. Por lo tanto, el flujo de aire procedente de la ranura de junta estanca interior 47 situada en la periferia interior no es perturbado por la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73, y el aire puede ser expulsado suavemente.

La figura 9 representa la junta estanca interior 82, y más específicamente, la figura 9(A) es una vista en planta que representa la junta estanca interior 82, la figura 9(B) es una vista en planta que representa la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83, y la figura 9(C) es una vista en sección transversal de c-c de la figura 9(B).

La materia prima de la junta estanca interior 82 es fluorocaucho (elemento elástico) adecuado para el sellado de combustible. El fluorocaucho contiene resina de flúor o copolímero de resina de flúor. Puede contener material distinto del fluorocaucho en la medida en que se puedan mantener unas prestaciones suficientes como junta estanca al combustible.

La junta estanca interior 82 tiene integralmente una porción de cuerpo principal de junta estanca interior anular 82A cuyo diámetro es menor que la junta estanca exterior 72, y múltiples (cinco en esta realización) porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 que sobresalen hacia fuera en la dirección radial de manera que estén espaciadas una de otra en la dirección periférica de la porción de cuerpo principal de junta estanca interior 82A, y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 están dispuestas en un intervalo igual (un intervalo de 72° en esta realización).

La porción de cuerpo principal de junta estanca interior 82A se ha formado de manera que tenga una sección transversal sectorial en vista en sección transversal lateral, y tiene una porción abombada 82B que se abomba en la dirección de arriba abajo en el extremo periférico interior (véase la figura 8(C)). Una estructura de labio que es la misma que o próxima a la porción de labio 72B de la junta estanca exterior 72 se puede disponer en lugar de la porción abombada 82B.

Como se representa en la figura 9(B), la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83 tiene integralmente una porción de base 83A que se extiende hacia fuera en la dirección radial desde la porción de cuerpo principal de junta estanca interior 82A, y una porción de punta 83B que se extiende hacia fuera en la dirección radial desde la porción de base 83A, y la porción de punta 83B se forma de manera que sea más larga en la dirección periférica de la junta estanca interior 82 que la porción de base 83A. Es decir, la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83 se ha formado en forma sobresaliente que se expande hacia fuera en la dirección radial.

La anchura de la porción de base 83A se pone de manera que sea sustancialmente igual a la anchura mínima de la segunda hendidura 49 (la anchura h2 de la porción hendida estrecha 49A (véase la figura 7(B)), y la anchura de la porción de punta 83B se pone de manera que sea sustancialmente igual a la anchura máxima de la segunda hendidura 49 (la anchura h1 de la porción hendida ancha 49B (véase la figura 7(B)). Cuando la junta estanca interior

82 se inserta en la ranura de junta estanca interior 47, la porción de base 83A se monta en la porción hendida estrecha 49A de la segunda hendidura 49, y la porción de punta 83B se monta en la porción hendida ancha 49B de la segunda hendidura 49, por lo que la junta estanca interior 82 se puede colocar de modo que no pueda girar en la dirección periférica.

5 Aquí, en esta realización, como en el caso de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73, la anchura de la porción de base 83A (2,5 mm, por ejemplo) se pone de manera que sea ligeramente mayor que la anchura de la porción hendida estrecha 49A (2,0 mm, por ejemplo) y la anchura de la porción de punta 83B se pone de manera que sea igual a la anchura de la porción hendida ancha 49B (4,0 mm, por ejemplo) en la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83. Consiguientemente, cuando la porción sobresaliente 83 se monta en la  
10 segunda hendidura 49, la porción de base 83A de la porción sobresaliente 83 es apretada más por la segunda hendidura 49 que la porción de punta 83B, de modo que el desplazamiento posicional de la junta estanca interior 82 se pueda evitar con mayor seguridad, y la porción de punta 83B se puede poner y quitar fácilmente de la segunda hendidura 49.

15 Además, como se representa en la figura 9(C), la porción de punta 83B y la porción de base 83A de la porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera 83 son de igual longitud (grosor) entre sí en la dirección de arriba abajo, y no sobresalen en la dirección de arriba abajo con respecto a la porción abombada 82B. Por lo tanto, el flujo de aire desde el lado periférico interior al lado periférico exterior (el lado de la ranura de junta estanca exterior 46) no es perturbado, y se puede expulsar suavemente.

A continuación se describirá el montaje de la bomba de combustible 41.

25 Como se representa en la figura 5, la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82 están montadas respectivamente en la ranura de junta estanca exterior 46 y la ranura de junta estanca interior 47 de la pestaña 43 de la bomba de combustible 41. En este caso, la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82 no se solapan una con otra en la dirección de arriba abajo, y las respectivas juntas estancas 72 y 82 se pueden montar en cualquier orden. Además, las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 de la junta estanca exterior 72 se montan en las primeras hendiduras 48, y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia  
30 fuera 83 de la junta estanca interior 82 se montan en las segundas hendiduras 49, de modo que las respectivas juntas estancas 72 y 82 se coloquen de modo que se limite su rotación.

35 Además, las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 de la junta estanca exterior 72 están formadas de manera que sean más grandes en la dirección periférica que las segundas hendiduras 49, y por ello no se pueden poner en las segundas hendiduras 49, de modo que se puede evitar el montaje erróneo. Las respectivas juntas estancas 72 y 82 se pueden colocar y montar fácilmente en la pestaña 43 sin montarse erróneamente.

40 En este caso, como se representa en la figura 5, las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 834 están situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial. Por lo tanto, las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 se pueden disponer usando efectivamente la porción anular sobresaliente 45 entre la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82, y la zona de disposición de la junta estanca doble 71 se puede hacer pequeña evitando el montaje erróneo de las juntas estancas 72, 82 y asegurando la función de colocación.

45 Posteriormente, se aplica la pestaña 43 de la bomba de combustible 41 a la porción de base 35 fijada a la chapa inferior de depósito 32 por el lado inferior del depósito de combustible 31, y se fija la chapa de presión 51 a la porción de base 35 por el lado inferior de la pestaña con el elemento de sujeción 52, por lo que la pestaña 43 se fija al depósito de combustible 31 por la fuerza de apriete entre la chapa de presión 51 y la porción de base 35. Como resultado, la bomba de combustible 41 se monta en el depósito de combustible 31.

50 Como se ha descrito anteriormente, en esta realización, la junta estanca doble 71 dispuesta entre el orificio de introducción de bomba de combustible 32A y la pestaña 43 de la bomba de combustible 41 incluye la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82 que se facilitan como cuerpos separados. Por lo tanto, las materias primas de ambas juntas estancas 72, 82 se pueden poner de forma fácil e individual. Por lo tanto, las materias primas de las respectivas juntas estancas 72, 82 se pueden poner individualmente en conexión con lo que se desee sellar (la junta estanca exterior 72 se usa principalmente para polvo, etc, y la junta estanca interior 82 se usa principalmente para combustible), y por ello no hay que usar una materia prima que cubra tanto el polvo como el combustible. Consiguientemente, el grado de libertad de seleccionar las materias primas se incrementa, de modo que el costo de las materias primas se puede reducir y por ello se puede reducir el costo de las piezas.

60 Además, según esta realización, la junta estanca exterior 72 está provista de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 que sobresalen hacia dentro en la dirección radial, la junta estanca interior 82 está provista de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 que sobresalen hacia fuera en la dirección radial, la pestaña 43 de la bomba de combustible 41 está provista de las primeras hendiduras 48 y las segundas hendiduras 49 que sirven como las porciones de colocación en las que se montan las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera  
65

83, y las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 están dispuestas alternativamente a lo largo de la dirección periférica de las juntas estancas y situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial. Por lo tanto, incluso en la junta estanca doble en la que la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82 se facilitan como cuerpos separados, el rendimiento de montaje de las respectivas juntas estancas 72 y 82 puede ser excelente, y la zona de disposición de la junta estanca doble se puede hacer compacta. Dado que la zona de disposición de la junta estanca doble 71 es pequeña, la porción plana que hay que poner en el depósito de combustible 31 se puede hacer compacta.

Cuando la zona de disposición de la junta estanca doble 71 se puede hacer pequeña como se ha descrito anteriormente, la posición de la cara de acoplamiento (cara plana) entre la bomba de combustible 41 y el depósito de combustible 31 se puede reducir, y el grado de libertad de la disposición de la bomba de combustible 41 se puede mejorar, y la bomba de combustible 41 se puede montar fácilmente.

Como se ha descrito anteriormente, en esta realización, el costo de las piezas se puede reducir, el rendimiento de montaje de la junta estanca exterior 72 y la junta estanca interior 82 puede ser excelente, ambas juntas estancas 72, 82 se pueden colocar de forma compacta, y la bomba de combustible 41 se puede montar fácilmente.

Las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 pueden ser usadas como porciones de agarre que agarrarán los dedos del operario cuando se monten las respectivas juntas estancas 72 y 82. Por lo tanto, la operación de montaje y desmontaje de las respectivas juntas estancas 72, 82, incluyendo una operación de encaje de las respectivas porciones sobresalientes 73, 83, se puede realizar fácilmente.

En particular, en esta construcción, cuando las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 están montadas en las respectivas hendiduras 48, 49, las porciones de base de extremo 73A de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 son apretadas por las primeras hendiduras 48 más que las porciones de punta 73B en el extremo interior en la dirección radial, y las porciones de base de extremo 83A de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 son apretadas más por las porciones de punta 83B en el extremo exterior en la dirección radial. Por lo tanto, las porciones de punta 73B, 83B de las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 se pueden poner y quitar fácilmente a/de las respectivas hendiduras mientras que el desplazamiento posicional de las respectivas juntas estancas 72, 82 lo evitan con seguridad las porciones de base 73A, 83A de las respectivas porciones sobresalientes 73, 83, de modo que la operación de montar y desmontar las respectivas juntas estancas 72, 82 se puede realizar fácilmente.

Además, en esta realización, las primeras hendiduras (primeras porciones de colocación) 48 en las que están montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 penetran radialmente a través de la porción anular sobresaliente 45 que se alza en la pestaña 43 entre las respectivas juntas estancas 72, 82, y se forman en las hendiduras de junta estanca exterior que se expanden hacia dentro en la dirección radial. Por lo tanto, las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 se pueden aproximar a la junta estanca interior 82 lo más posible. Por lo tanto, la forma exterior de la junta estanca exterior 72 se puede hacer pequeña, y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble 71 se puede hacer lo más pequeño posible.

Además, las segundas hendiduras (segundas porciones de colocación) 49 en las que se montan las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 penetran radialmente a través de la porción anular sobresaliente 45 de la pestaña 43, y están formadas en las hendiduras de junta estanca interior que se expanden hacia fuera en la dirección radial. Por lo tanto, las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera 83 se pueden aproximar a la junta estanca exterior 72 lo más posible. Por lo tanto, la forma exterior de la junta estanca interior 82 se puede hacer grande, y el tamaño en la dirección radial de la junta estanca doble 71 se puede hacer lo más pequeño posible.

Además, la materia prima de la junta estanca exterior 72 contiene caucho de nitrilo o cloruro de polivinilo, y la materia prima de la junta estanca interior 82 contiene fluorocaucho. Por lo tanto, la junta estanca exterior 72 puede funcionar eficientemente como una junta estanca al polvo, y la junta estanca interior 82 puede funcionar eficientemente como una junta estanca al combustible. Consiguientemente, estas juntas estancas se pueden usar como juntas estancas óptimas adecuadas para sus posiciones.

Además, la junta estanca exterior 72 está provista de la primera porción rebajada anular 72 que tiene la sección transversal en forma de V en su periferia exterior, y la segunda porción rebajada 72D que es más ancha y más profunda que la primera porción rebajada 72C se ha formado en la periferia exterior de manera que esté enfrente de la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro 73. Por lo tanto, el aire entre las juntas estancas de la junta estanca doble 71 puede ser expulsado fácilmente, y se puede evitar la deformación irregular de la junta estanca 71 producida por el aumento de la presión interior y el aumento de la fuerza de reacción que experimenta una contrapartida (la porción de base 35 del depósito de combustible 31). Además, las segundas porciones rebajadas 72D se deforman fácilmente porque se hacen anchas y profundas. Sin embargo, las segundas porciones rebajadas 72D se colocan en la periferia exterior de manera que estén enfrente de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73, de modo que se pueda evitar adecuadamente que las segundas porciones

rebajadas 72D se deformen expandiéndose en la dirección radial de las segundas porciones rebajadas 72D cuando las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro 73 se montan en las primeras hendiduras 48.

5 La realización descrita anteriormente es simplemente una realización de la presente invención, y se puede realizar cualquier modificación de una aplicación sin apartarse de la materia de la presente invención.

10 Por ejemplo, en la realización anterior, la junta estanca doble 71 está fijada a la pestaña 43 de la bomba de combustible 41. Sin embargo, la junta estanca doble 71 se puede disponer simplemente entre la pestaña 43 de la bomba de combustible 41 y el orificio de introducción de bomba de combustible 32A. En esta condición, la junta estanca doble 71 se puede fijar al lado del depósito de combustible 31 (por ejemplo, la porción de base 35). En este caso, con respecto a las porciones de colocación (las respectivas hendiduras 48, 49) en las que se montan las porciones sobresalientes 73, 83 de las respectivas juntas estancas 72, 82, las porciones de colocación se pueden disponer no en el lado de la bomba de combustible, sino en el lado del depósito de combustible 31 (por ejemplo, la porción de base 35).

15 Además, las formas y las posiciones de colocación de las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 y las respectivas hendiduras 48, 49 se pueden cambiar en la medida en que las respectivas porciones sobresalientes 73, 83 estén situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial de las juntas estancas.

20 Además, en esta realización, la estructura de junta estanca de la presente invención se aplica a la estructura en la que la bomba de combustible 41 se fija a la chapa inferior de depósito 32 del depósito de combustible 31. Sin embargo, la presente invención no se limita a esta realización, y la estructura de junta estanca de la presente invención se puede aplicar a la estructura en la que la bomba de combustible 41 se fija a la chapa superior del depósito de combustible 31. La estructura en la que la bomba de combustible 41 está fijada a la chapa superior del depósito de combustible 31 se aplica a un vehículo tipo scooter o análogos, es decir, la estructura de junta estanca de la presente invención también es aplicable a un vehículo de motor de dos ruedas tipo scooter.

30 Además, en esta realización, la presente invención se aplica a la estructura de junta estanca de la bomba de combustible 41 del vehículo de motor de dos ruedas representado en la figura 1, etc. Sin embargo, la presente invención no se limita a esta realización, y la presente invención se puede aplicar ampliamente a la estructura de junta estanca de la bomba de combustible 41 fijada al depósito de combustible 31. Por ejemplo, la presente invención se puede aplicar a varios vehículos del tipo de montar a horcajadas, etc. El vehículo del tipo de montar a horcajadas incluye un vehículo general en el que el conductor conduce montado a horcajadas de la carrocería de vehículo e incluye no solamente vehículos de motor de dos ruedas (incluyendo una bicicleta motorizada), sino también vehículos de tres ruedas clasificados como vehículos todo terreno y vehículos de cuatro ruedas.

35

**Descripción de números de referencia**

- 40 1: vehículo de motor de dos ruedas (vehículo del tipo de montar a horcajadas)
- 2: bastidor de vehículo
- 31: depósito de combustible
- 45 32A: orificio de introducción de bomba de combustible
- 41: bomba de combustible
- 50 45: porción anular sobresaliente
- 46: ranura de junta estanca exterior
- 47: ranura de junta estanca interior
- 55 48: primera hendidura (porción de colocación para junta estanca exterior)
- 49: segunda hendidura (porción de colocación para junta estanca interior)
- 60 71: junta estanca doble
- 72: junta estanca exterior
- 72C: primera porción rebajada
- 65 72D: segunda porción rebajada

## ES 2 561 307 T3

73: porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro

73A, 83A: porción de base

5 73B, 83B: porción de punta

82: junta estanca interior

10 83: porción de junta estanca interior sobresaliente hacia fuera

## REIVINDICACIONES

1. Una estructura de junta estanca para una bomba de combustible en la que se ha formado un orificio de introducción de bomba de combustible (32A) en un depósito de combustible (31) para almacenar combustible, y una junta estanca anular doble (71) está dispuesta entre el orificio de introducción de bomba de combustible (32A) y una pestaña (43) dispuesta en la bomba de combustible (41), **caracterizada porque** la junta estanca doble (71) tiene una junta estanca exterior (72) y una junta estanca interior (82) que están configuradas como cuerpos separados, la junta estanca exterior (72) está provista de porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) que sobresalen hacia dentro en su dirección radial, la junta estanca interior (82) está provista de porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) que sobresalen hacia fuera en la dirección radial, uno de la bomba de combustible (41) y el depósito de combustible (31) está provisto de porciones de colocación (48, 49) en las que van montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83), y las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) y las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) están dispuestas alternativamente a lo largo de una dirección periférica de las juntas estancas y situadas dentro de la misma anchura en la dirección radial.
2. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según la reivindicación 1, donde cada una de las porciones de colocación (48) en las que van montadas las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) penetra radialmente a través de una porción anular sobresaliente (45) que se alza en la pestaña (43) entre la junta estanca exterior (72) y la junta estanca interior (82), e incluye una porción hendida estrecha (48A) en el exterior en la dirección radial y una porción hendida ancha (48B) que está situada dentro de la porción hendida estrecha (48A) en la dirección radial y es más ancha que la porción hendida estrecha (48A).
3. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según la reivindicación 2, donde cada una de las porciones de colocación (49) en las que van montadas las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) penetra radialmente a través de la porción anular sobresaliente (45) que se alza en la pestaña (43) entre la junta estanca exterior (72) y la junta estanca interior (82), e incluye una porción hendida estrecha (49A) en el interior en la dirección radial y una porción hendida ancha (49B) que está situada fuera de la porción hendida estrecha (49A) en la dirección radial y es más ancha que la porción hendida estrecha (49A).
4. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde cuando las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) están montadas en las porciones de colocación (48), las porciones de base (73A) de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73) son apretadas más por las porciones de colocación (48) que sus porciones de punta (73B) en el extremo interior en la dirección radial, y cuando las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) están montadas en las porciones de colocación (49), las porciones de base (83A) de las porciones de junta estanca interior sobresalientes hacia fuera (83) son apretadas más por las porciones de colocación (49) que las porciones de punta (83B) en el extremo exterior en la dirección radial.
5. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde una materia prima de la junta estanca exterior (72) contiene caucho de nitrilo o cloruro de polivinilo, y una materia prima de la junta estanca interior (82) contiene fluorocaucho.
6. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, donde la junta estanca exterior (72) tiene una primera porción rebajada anular (72C) que tiene una sección transversal en forma de V formada en su periferia exterior, y una segunda porción rebajada (72D) que es más ancha y más profunda que la primera porción rebajada (72C) y formada en su periferia exterior de manera que estén enfrente de cada una de las porciones de junta estanca exterior sobresalientes hacia dentro (73).
7. La estructura de junta estanca para la bomba de combustible según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, donde la porción de colocación (48) en la que está montada la porción de junta estanca exterior sobresaliente hacia dentro (73) y la porción de colocación (49) en la que está montada la porción interior sobresaliente hacia fuera (83), están formadas de manera que sean de anchura diferente, y ambas porciones de colocación (48, 49) y las respectivas porciones sobresalientes (73, 83) están configuradas de manera que sean de igual longitud.

FIG.1

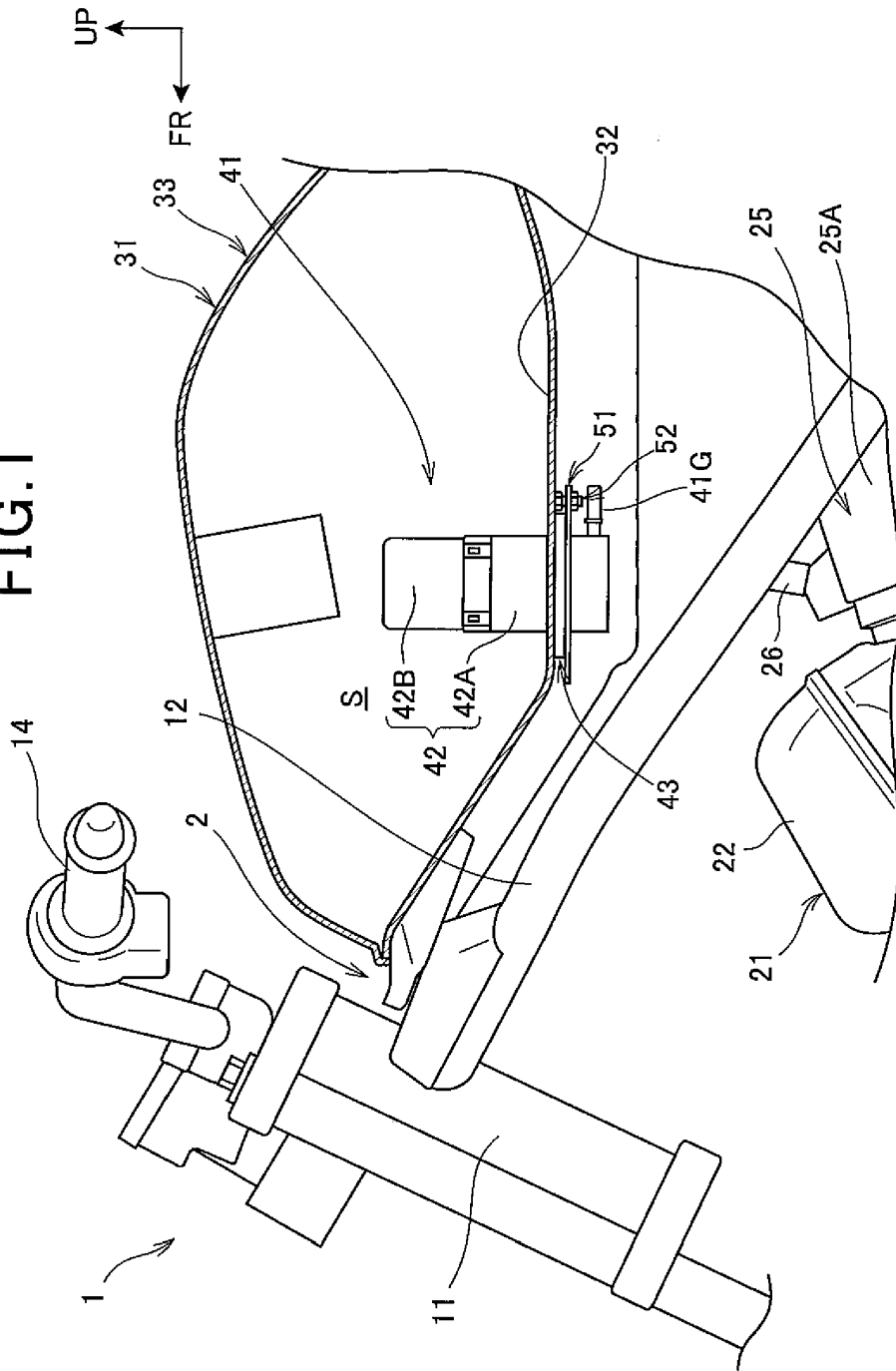


FIG.2

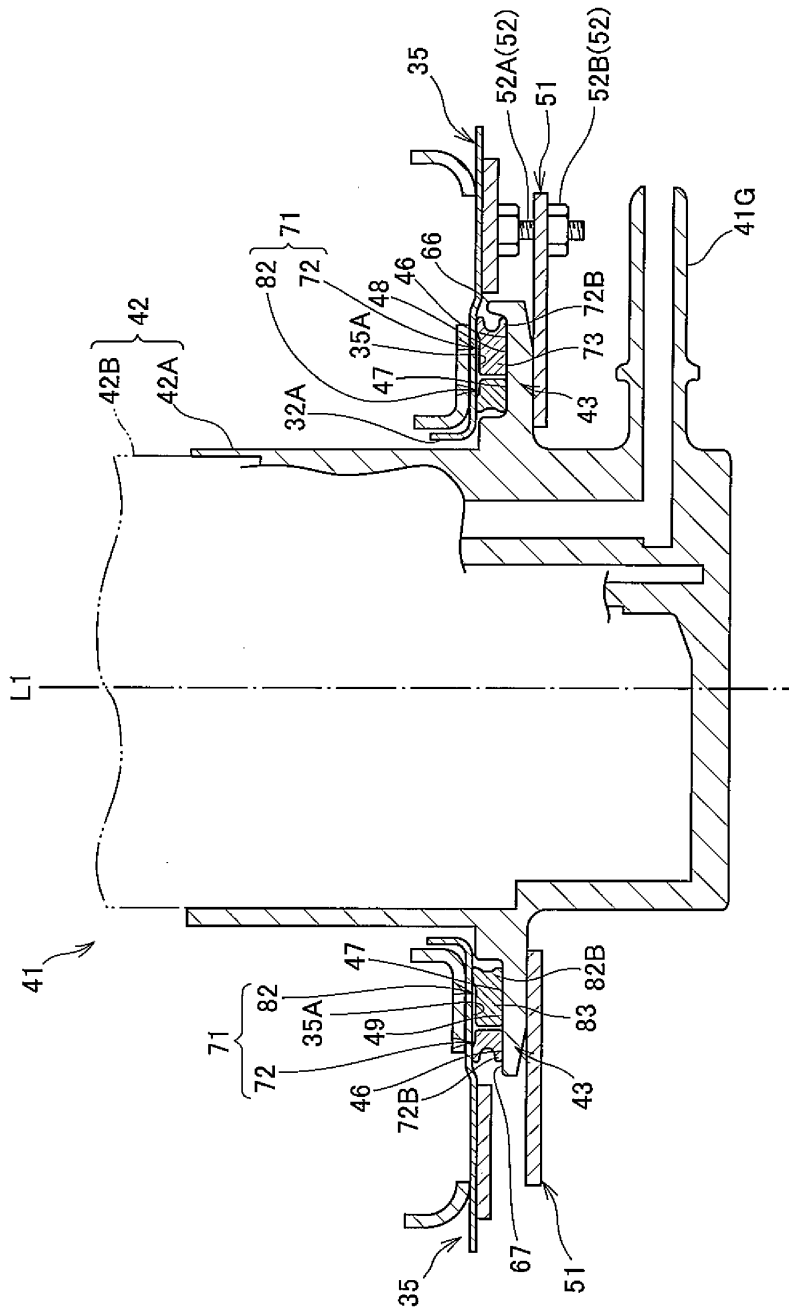




FIG.3

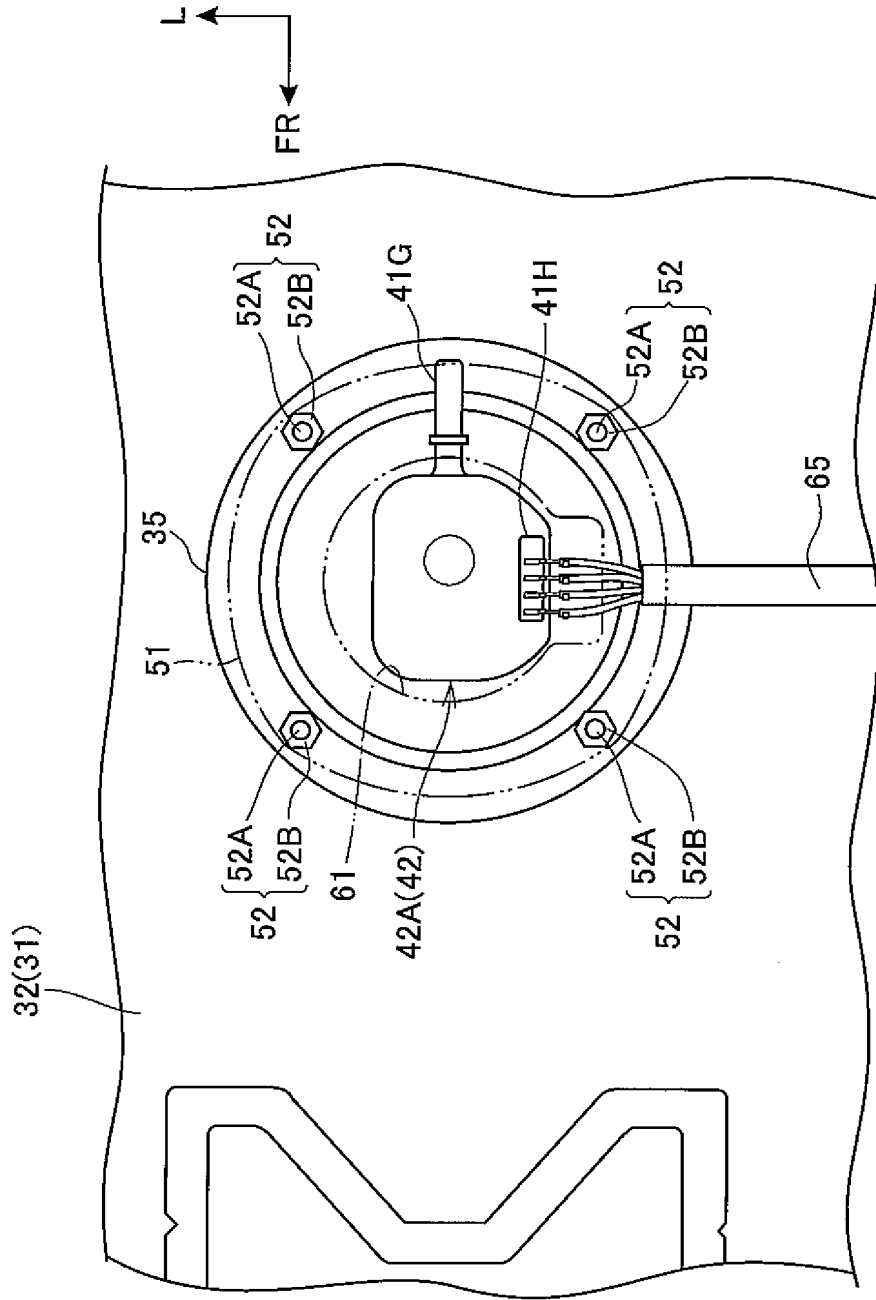


FIG.4

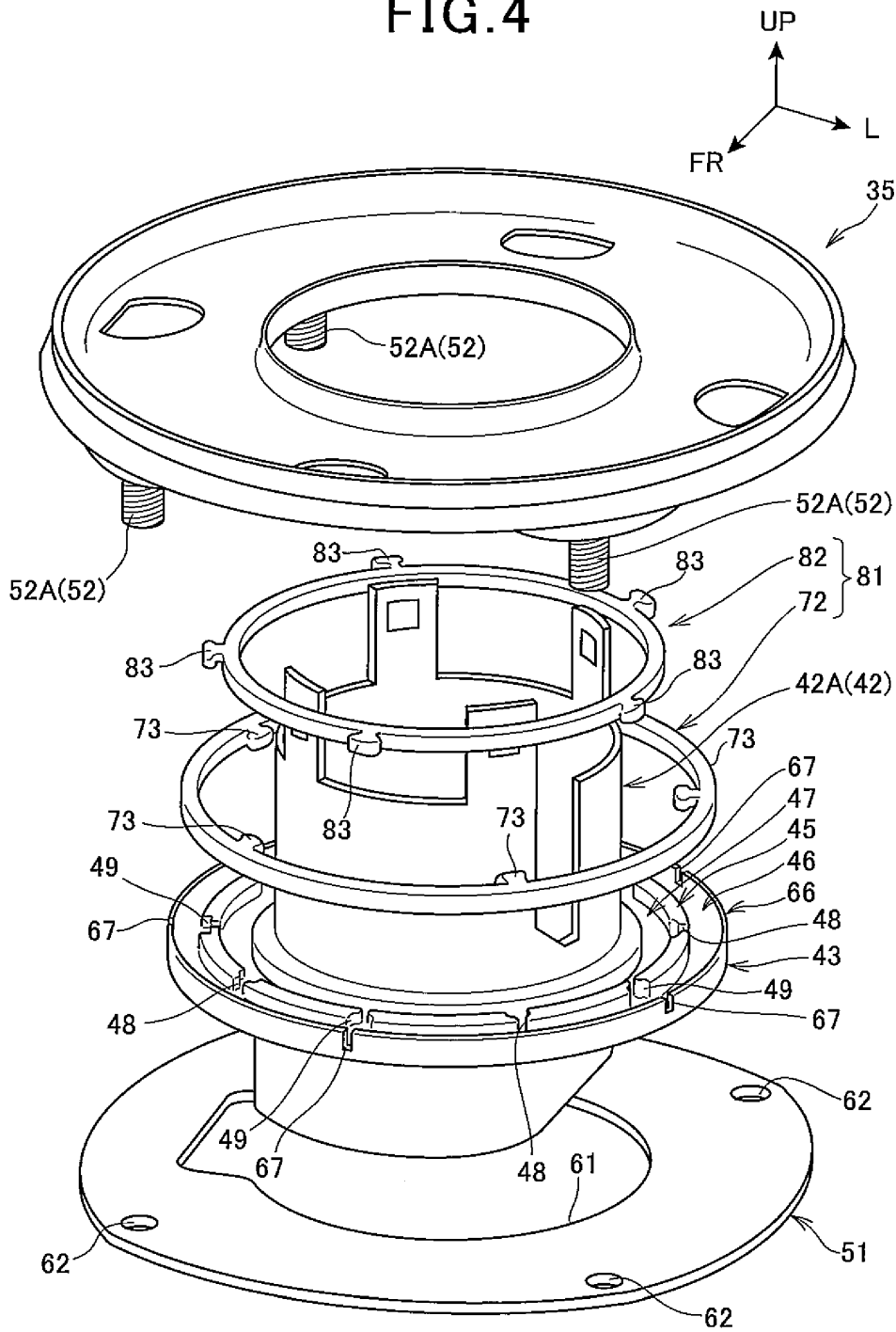


FIG.5

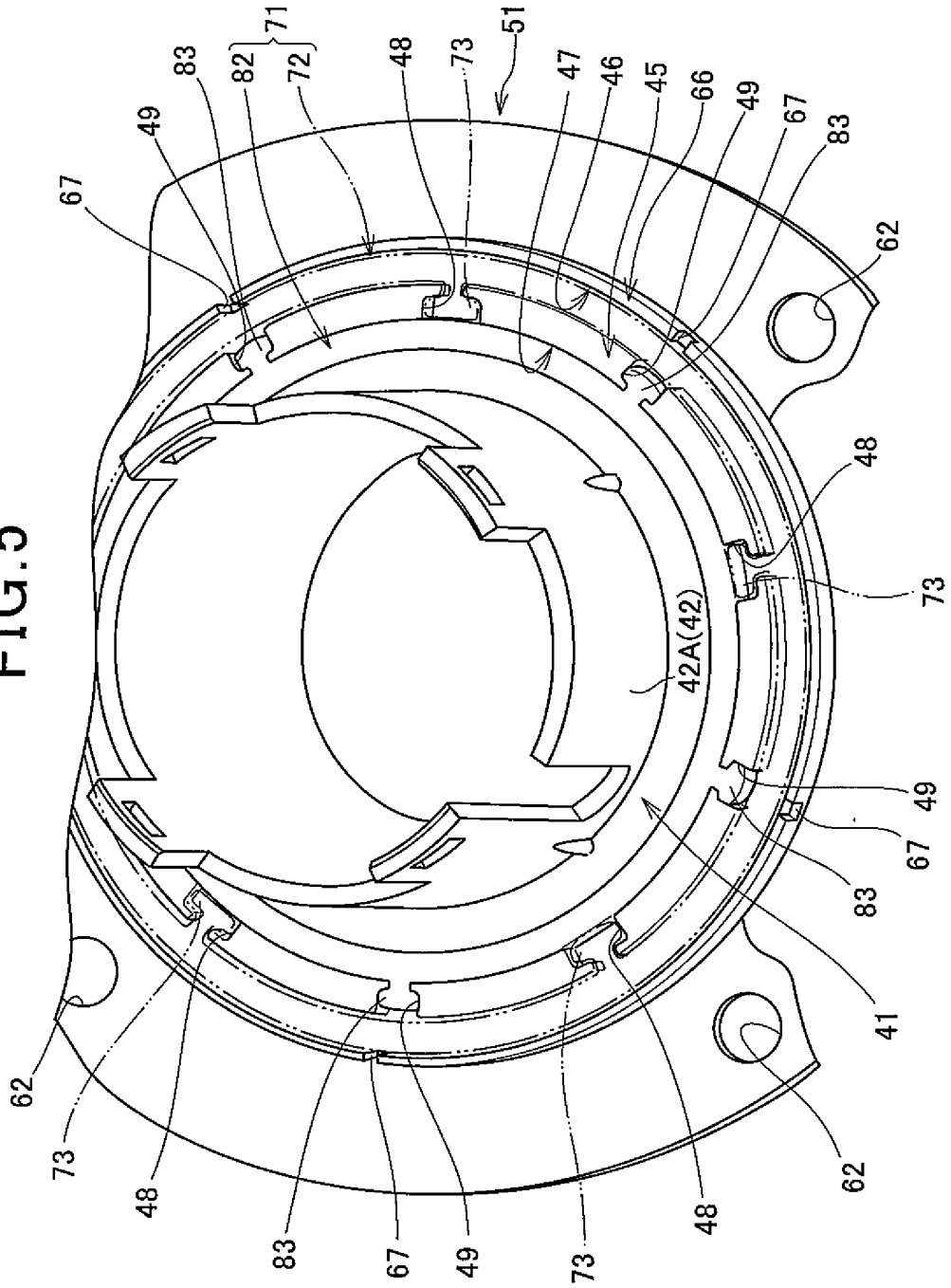


FIG. 6

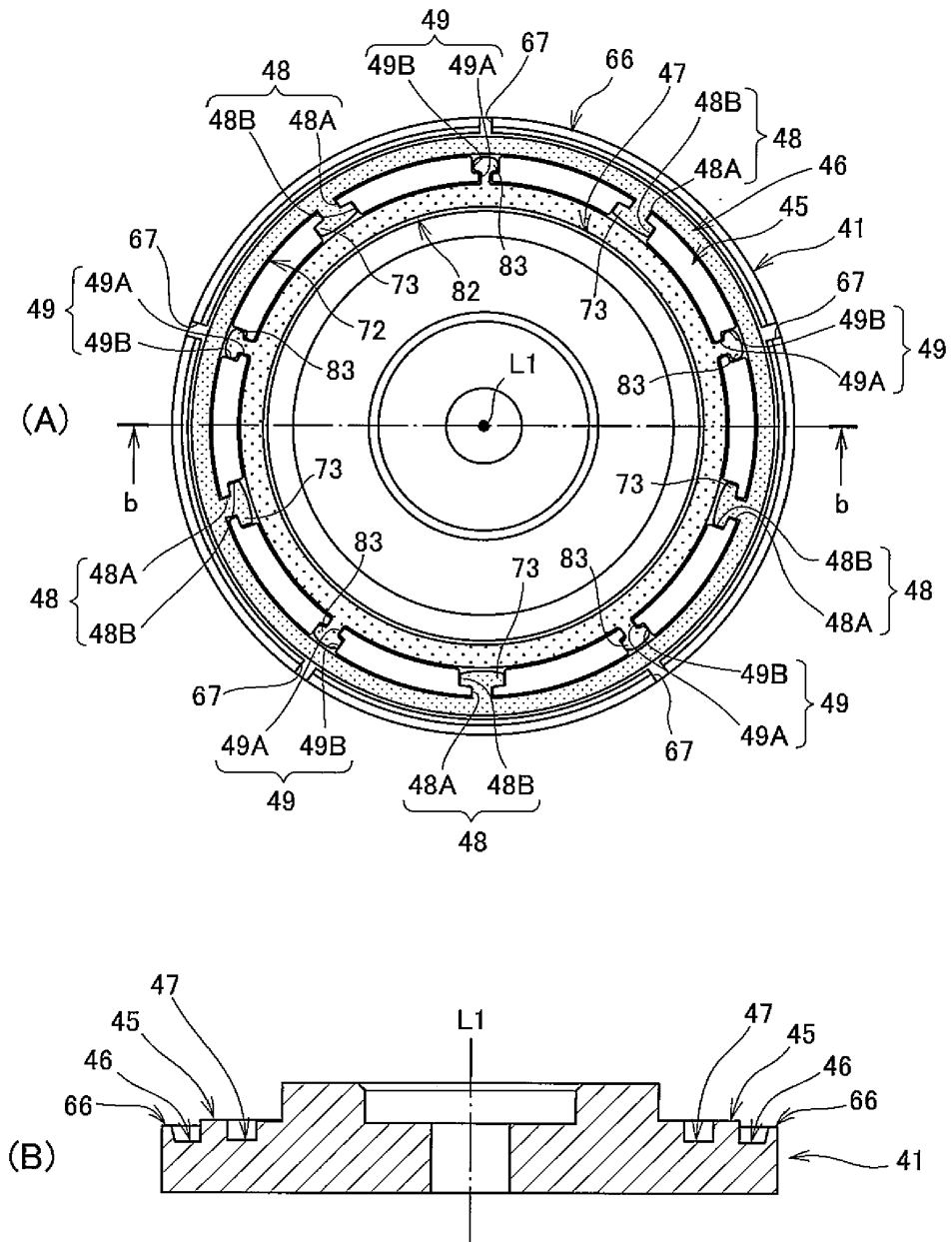


FIG. 7

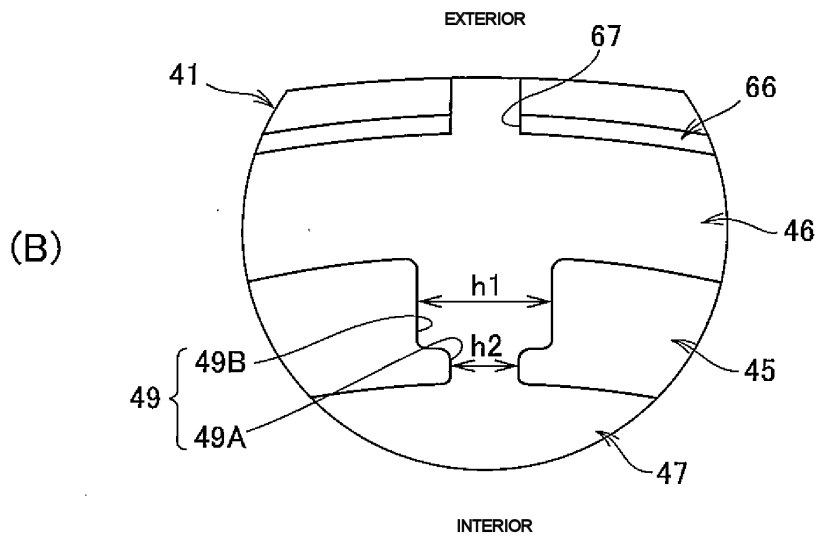
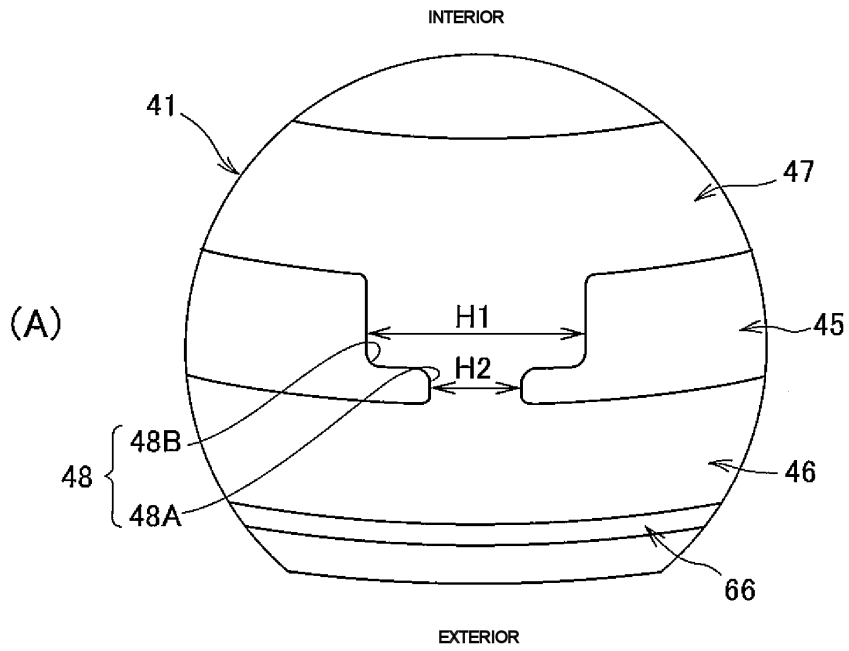


FIG. 8

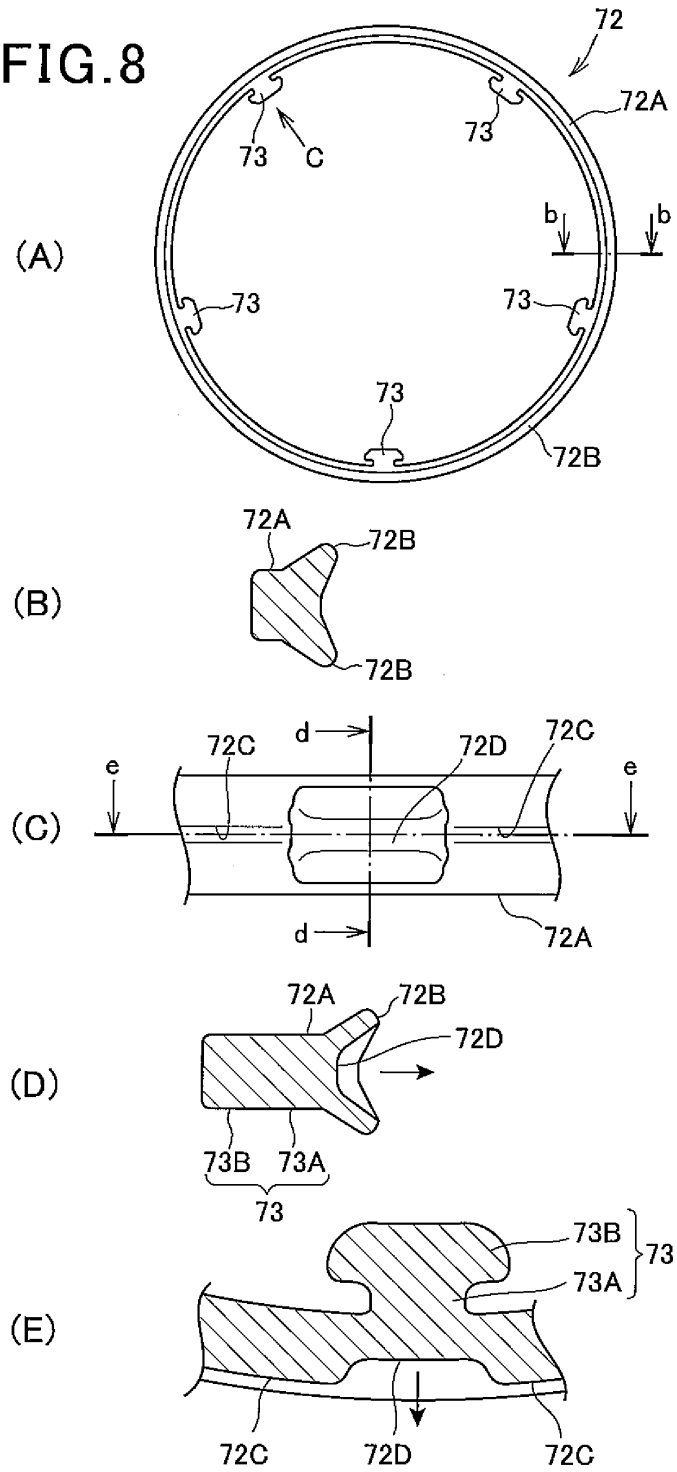


FIG. 9

