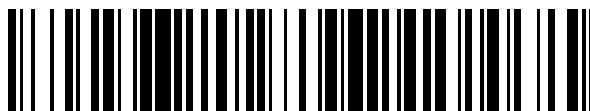


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 503**

51 Int. Cl.:

<b>F16J 15/02</b>	(2006.01)
<b>F02F 7/00</b>	(2006.01)
<b>F16J 15/06</b>	(2006.01)
<b>F16J 15/10</b>	(2006.01)
<b>F02B 61/02</b>	(2006.01)
<b>F01M 13/04</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2015** **E 15152602 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2899434**

54 Título: **Estructura de junta estanca en motor de combustión interna**

30 Prioridad:

**27.01.2014 JP 2014012240**

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

**26.10.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TAKEICHI, KAYOKO;**  
**TAKAHASHI, RYOTA;**  
**SUGIO, DAISUKE;**  
**TERADA, YASUO;**  
**YOKOYAMA, HIROYUKI;**  
**NAKANO, YASUHIKO;**  
**KURAMITSU, TOMOFUMI y**  
**UCHIDA, YOSHITAKA**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 639 503 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 en motor de combustión interna

**5 [Campo técnico]**

La presente invención se refiere a un motor de combustión interna en el que una junta estanca insertada en una ranura de introducción formada en una de las superficies de acoplamiento de una culata de cilindro y una cubierta de culata que constituyen una parte de un cuerpo principal de motor y están unidas una a otra, está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata de modo que la junta estanca esté en contacto estrecho con la otra de las superficies de acoplamiento de la culata de cilindro y la cubierta de culata; en particular, se refiere a una mejora de la junta estanca fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

**15 [Antecedentes de la invención]**

Como se describe en el Documento de Patente 1, se conoce un motor de combustión interna en el que una junta estanca está fijada entre una culata de cilindro y una cubierta de culata, incluyendo la junta estanca integralmente una porción de introducción insertada en una ranura de introducción formada en una de las superficies de acoplamiento de la culata de cilindro y la cubierta de culata, y una porción de pestaña que continúa desde la porción de introducción y que se extiende en una dirección hacia dentro y una dirección hacia fuera de la culata de cilindro y la cubierta de culata entrando en contacto estrecho con otra de las superficies de acoplamiento. En esta junta estanca, la porción de pestaña se ha formado extendiéndose distancias iguales desde la porción de introducción tanto en la dirección hacia dentro como en la dirección hacia fuera.

El Documento de Patente 2 y el Documento de Patente 3 también describen un motor de combustión interna en el que una junta estanca está fijada entre una culata de cilindro y una cubierta de culata.

**[Documento de la técnica anterior]**

30 [Documento de patente]

[Documento de Patente 1] Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 2003-269613

35 [Documento de Patente 2] Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número H02-130208

[Documento de Patente 3] Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 2002-071024

**[Resumen de la invención]****40 [Problema a resolver con la invención]**

Un motor de combustión interna está configurado para descargar gases de soplado y análogos generados en él a un filtro de aire o análogos. Sin embargo, hay un caso donde la presión dentro de un cuerpo principal de motor aumenta indeseablemente cuando la descarga suave de los gases de soplado resulta difícil por algunas razones. Para resolver este caso, es deseable que la junta estanca tenga una resistencia a la presión suficientemente alta para asegurar el rendimiento de sellado de la junta estanca. En algunos casos, la cubierta de culata se hace de resina, en particular, para reducir el peso. Cuando aumenta la presión dentro del cuerpo principal de motor, es más probable que la cubierta de culata de resina experimente deformación tal como flexión o análogos que una cubierta de culata metálica. Si la cubierta de culata se deforma, la presión de contacto de la junta estanca disminuye y el rendimiento de sellado es difícil de asegurar.

La presente invención se ha realizado en vista de las circunstancias anteriores, y tiene por objeto proporcionar una estructura de junta estanca en un motor de combustión interna, que está diseñada para lograr una mayor resistencia a la presión de una junta estanca colocada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

**55 [Medios para resolver los problemas]**

Con el fin de lograr el objeto, según un primer aspecto de la presente invención, en un motor de combustión interna en el que una junta estanca insertada en una ranura de introducción formada en una de las superficies de acoplamiento de una culata de cilindro y una cubierta de culata que constituyen una parte de un cuerpo principal de motor y están unidas una a otra, está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata de modo que la junta estanca esté en contacto estrecho con la otra de las superficies de acoplamiento de la culata de cilindro y la cubierta de culata, se facilita una estructura de junta estanca que se caracteriza porque la junta estanca incluye una porción de introducción y una porción de pestaña que están formadas integralmente, la porción de introducción se inserta en la ranura de introducción con una parte de extremo de la porción de introducción en contacto con una pared de extremo cerrado de la ranura de introducción, la porción de pestaña continúa desde otra parte de extremo

de la porción de introducción y entrando en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento, incluyendo la porción de pestaña: una sección de pestaña interior que se extiende hacia un lado interior de la culata de cilindro y la cubierta de culata desde una línea virtual que pasa a través de un centro a lo ancho de la porción de introducción y se extiende en paralelo con una dirección de fijación de la junta estanca; y una sección de pestaña exterior que se extiende hacia un lado exterior de la culata de cilindro y la cubierta de culata desde la línea virtual, y una longitud de extensión de la sección de pestaña interior desde la línea virtual se hace mayor que una longitud de extensión de la sección de pestaña exterior desde la línea virtual.

Además, también según el primer aspecto de la presente invención, la sección de pestaña interior está provista de un primer saliente de sellado interior que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento, la sección de pestaña exterior está provista de un saliente de sellado exterior que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento, las distancias entre la línea virtual, y el primer saliente de sellado interior y el saliente de sellado exterior se ponen de manera que sean sustancialmente iguales una a otra, y una distancia desde el primer saliente de sellado interior a un extremo de punta de la sección de pestaña interior se pone de manera que sea mayor que una distancia desde el saliente de sellado exterior a un extremo de punta de la sección de pestaña exterior.

Y también según el primer aspecto de la presente invención, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está provista de un segundo saliente de sellado interior que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento, y una porción de rebaje rebajada en una dirección de alejamiento de la otra superficie de acoplamiento está formada en la sección de pestaña interior entre el primer saliente de sellado interior y el segundo saliente de sellado interior.

Según un segundo aspecto de la presente invención, además de la configuración del primer aspecto, la porción de rebaje se forma de manera que se rebaje más profundamente que una porción de rebaje central formada en la porción de pestaña entre el primer saliente de sellado interior y el saliente de sellado exterior.

Según un tercer aspecto de la presente invención, además de cualquiera de las configuraciones de los aspectos primero o segundo, la cubierta de culata se hace de resina.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, además de cualquiera de las configuraciones de los aspectos primero a tercero, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada fuera de las superficies de pared interior de la culata de cilindro y la cubierta de culata en un estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

Según un quinto aspecto de la presente invención, además de cualquiera de las configuraciones de los aspectos primero a tercero, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada fuera de una superficie de pared interior de la culata de cilindro y dentro de una superficie de pared interior de la cubierta de culata en un estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

Según un sexto aspecto de la presente invención, además de cualquiera de las configuraciones de los aspectos primero a tercero, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada dentro de una superficie de pared interior de la culata de cilindro y fuera de una superficie de pared interior de la cubierta de culata en un estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

Según un séptimo aspecto de la presente invención, además de cualquiera de las configuraciones de los aspectos primero a tercero, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada dentro de superficies de pared interior de la culata de cilindro y la cubierta de culata en un estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata.

#### 50 **[Efectos de la invención]**

Según el primer aspecto de la presente invención, en la porción de pestaña de la junta estanca, la sección de pestaña interior se forma de manera que sea de longitud relativamente grande, es decir, es más larga que la sección de pestaña exterior. Así, aunque un aumento indeseado de la presión dentro del cuerpo principal de motor haga que una fuerza de empuje hacia fuera actúe en la junta estanca, la sección de pestaña interior puede mantener efectivamente su rendimiento de sellado manteniéndose en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento. En otros términos, esta estructura hace posible ampliar una zona en la junta estanca capaz de entrar en contacto con la otra superficie de acoplamiento, y por ello asegurar y mantener el rendimiento de sellado, aunque la cubierta de culata y la junta estanca se deformen por un cierto factor como la presión interna, el envejecimiento o análogos. Así, se puede mejorar la resistencia a la presión de la junta estanca.

Según el primer aspecto de la presente invención, el primer saliente de sellado interior colocado en la sección de pestaña interior de manera sobresaliente y el saliente de sellado exterior colocado en la sección de pestaña exterior de manera sobresaliente están colocados a distancias sustancialmente iguales de la porción de introducción. Así, aunque la junta estanca se fije normalmente entre la culata de cilindro y la cubierta de culata, el primer saliente de sellado interior y el saliente de sellado exterior aseguran el rendimiento de sellado igual entre el interior y el exterior

de la porción de introducción y por ello logran el sellado con alta presión de contacto. Por otra parte, cuando un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor hace que una fuerza de empuje hacia fuera actúe en la junta estanca, la zona relativamente larga desde el primer saliente de sellado interior al extremo de punta de la sección de pestaña interior entra en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento y asegura el rendimiento de sellado.

Según el primer aspecto de la presente invención, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está provista del segundo saliente de sellado interior que sobresale y forma la porción de rebaje en la sección de pestaña interior entre el primer saliente de sellado interior y el segundo saliente de sellado interior. Así, cuando la junta estanca se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor, la porción de rebaje así formada produce los efectos siguientes: la sección de pestaña interior puede curvarse flexiblemente poniendo fácilmente el segundo saliente de sellado interior en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento; y la sección de pestaña interior, que tiene una zona más pequeña de contacto con la otra superficie de acoplamiento, puede aumentar la presión de contacto y por ello mantener un rendimiento de sellado favorable.

Según el segundo aspecto de la presente invención, la porción de rebaje entre los salientes de sellado interiores primero y segundo es más profunda que la porción de rebaje central entre el primer saliente de sellado interior y el saliente de sellado exterior. Esta estructura permite una curvatura más flexible del lado de extremo de punta de la sección de pestaña interior, de modo que es más fácil poner el segundo saliente de sellado interior en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento. Además, en un estado donde la junta estanca se deforma hacia fuera, dicha estructura también facilita la formación de un espacio entre los salientes de sellado interiores primero y segundo, y por ello reduce más la zona de contacto de la sección de pestaña interior con la otra superficie de acoplamiento aumentando la presión de contacto, de modo que puede mantenerse un rendimiento de sellado más favorable.

Según el tercer aspecto de la presente invención, dado que la cubierta de culata se hace de resina sintética, se puede reducir el peso de la cubierta de culata y consiguientemente del cuerpo principal de motor. Mientras tanto, aunque el uso de un material de resina puede producir la influencia, tal como deformación o análogos, de la cubierta de culata, el rendimiento de sellado de la junta estanca puede asegurarse efectivamente contra tal influencia.

Según el cuarto aspecto de la presente invención, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada fuera de las superficies de pared interior de la culata de cilindro y la cubierta de culata mientras que la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata. Así, se puede evitar que la junta estanca interfiera con un tren de válvulas y análogos dentro del cuerpo principal de motor, y que influya en los flujos del aceite que circula en las superficies de pared interior de la cubierta de culata y la culata de cilindro.

Según el quinto aspecto de la presente invención, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada fuera de la superficie de pared interior de la culata de cilindro y dentro de la superficie de pared interior de la cubierta de culata en el estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata. Con esta estructura, cuando la junta estanca se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa encima en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior es empujada contra la culata de cilindro, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar.

Según el sexto aspecto de la presente invención, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada dentro de la superficie de pared interior de la culata de cilindro y fuera de la superficie de pared interior de la cubierta de culata en el estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata. Con esta estructura, cuando la junta estanca se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior es empujada contra la culata de cilindro, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar.

Además, según el séptimo aspecto de la presente invención, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior está colocada dentro de las superficies de pared interior de la culata de cilindro y la cubierta de culata en el estado donde la junta estanca está fijada entre la culata de cilindro y la cubierta de culata. Con esta estructura, cuando la junta estanca se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior es empujada contra la culata de cilindro, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar. Además, aunque la cubierta de culata y la junta estanca se deformen por algún factor, tal como la presión interna, el envejecimiento o análogos, es posible ampliar una zona en la junta estanca capaz de entrar en contacto con las superficies de acoplamiento de la culata de cilindro y la cubierta de culata.

**[Breve descripción de los dibujos]**

[Figura 1] La figura 1 es una vista lateral izquierda de un vehículo de motor de dos ruedas de una primera realización.

5 [Figura 2] La figura 2 es una vista de una parte de una unidad de potencia vista desde la dirección de la flecha 2 en la figura 1.

[Figura 3] La figura 3 es una vista desde la flecha 3 en la figura 2.

10 [Figura 4] La figura 4 es una vista en sección de una cubierta de culata y una culata de cilindro tomada a lo largo de la línea 4-4 en la figura 3.

[Figura 5] La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 4.

15 [Figura 6] La figura 6 es una vista desde la flecha 6 en la figura 3.

[Figura 7] La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 7-7 en la figura 6.

[Figura 8] La figura 8 es una vista ampliada de una parte indicada con la flecha 8 en la figura 4.

20 [Figura 9] La figura 9 es una vista en sección correspondiente a la figura 8, que ilustra un estado donde una junta estanca se ha deformado.

[Figura 10] La figura 10 es una vista en sección correspondiente a la figura 8 en una segunda realización.

25 [Figura 11] la figura 11 es una vista en sección correspondiente a la figura 8 en una tercera realización.

[Figura 12] La figura 12 es una vista en sección correspondiente a la figura 8 en una cuarta realización.

30 **[Modos de llevar a la práctica la invención]**

Realizaciones de la presente invención se describen con referencia a los dibujos acompañantes. En la descripción siguiente, términos como delantero, trasero, superior, inferior, izquierdo y derecho indican direcciones o posiciones según mira un pasajero montado en un vehículo de motor de dos ruedas.

35 Una primera realización de la presente invención se describe con referencia a las figuras 1 a 9. Para comenzar, como se ilustra en la figura 1, un bastidor de vehículo F, como un bastidor de vehículo F de un vehículo de motor de dos ruedas que es un vehículo del tipo de montar a horcajadas, incluye un tubo delantero 16 que soporta de forma dirigitible una horquilla delantera 15 que soporta pivotantemente una rueda delantera WF, un par de bastidores principales izquierdo y derecho 17 que se extienden hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero 16, y un par de bastidores traseros izquierdo y derecho 18 que continúan desde partes de extremo trasero de los bastidores principales 17 y que se extienden hacia arriba y hacia atrás. Una parte delantera de una unidad de potencia P configurada para generar potencia para mover una rueda trasera WR se soporta para movimiento basculante hacia arriba y hacia abajo mediante un mecanismo de articulación 20 por soportes 19 colocados en las partes de extremo inferior trasero de los bastidores principales 17. La rueda trasera WR es soportada pivotantemente por una parte de extremo trasero de esta unidad de potencia P.

45 La unidad de potencia P incluye un motor de combustión interna E y un mecanismo de transmisión (no ilustrado) dispuesto entre el motor de combustión interna E y la rueda trasera WR. El mecanismo de transmisión se aloja en una caja de transmisión 22 que continúa a un cuerpo principal de motor 21 del motor de combustión interna E, y que se extiende en el lado izquierdo de la rueda trasera WR. La rueda trasera WR es soportada pivotantemente por una parte de extremo trasero de la caja de transmisión 22.

50 También con referencia a la figura 2, el cuerpo principal de motor 21 incluye un cárter 23, un bloque de cilindro 24 unido a una parte delantera del cárter 23, una culata de cilindro 25 unida a un extremo delantero del bloque de cilindro 24, y una cubierta de culata 26 unida a la culata de cilindro 25 en el lado opuesto al bloque de cilindro 24. La caja de transmisión 22 continúa al cárter 23.

55 Como se ilustra en la figura 1, este cuerpo principal de motor 21 está montado en el vehículo de motor de dos ruedas con un eje de cilindro C inclinado hacia delante a un nivel sustancialmente horizontal. Un elemento transversal 27 que constituye una parte del bastidor de vehículo F y se curva expandiéndose hacia delante está dispuesto entre el par de bastidores traseros izquierdo y derecho con el fin de cubrir una parte delantera del cuerpo principal de motor 21 oblicuamente desde su lado superior delantero.

60 Un sistema de admisión 28 está conectado a una superficie lateral superior de la culata de cilindro 25. Este sistema de admisión 28 incluye un filtro de aire 29 que está colocado encima de la caja de transmisión 22 de manera que sea soportado por la caja de transmisión 22, un tubo de conexión 30 que incluye una parte de extremo situada hacia

65

arriba conectada al filtro de aire 29, un cuerpo estrangulador 31 conectado a una parte de extremo situada hacia abajo del tubo de conexión 30, y un tubo de admisión 32 dispuesto entre la culata de cilindro 25 y el cuerpo estrangulador 31. El tubo de admisión 32 está provisto de una válvula de inyección de combustible 33.

5 Además, un sistema de escape 34 está conectado a una superficie lateral inferior de la culata de cilindro 25. Este sistema de escape 34 incluye un tubo de escape 35 que se extiende desde la superficie lateral inferior de la culata de cilindro 25 al lado derecho de la rueda trasera WR mientras que baja por la caja de transmisión 22, y un silenciador de escape 36 conectado a una parte de extremo situada hacia abajo del tubo de escape 35 y colocada en el lado derecho de la rueda trasera WR.

10 También con referencia a las figuras 3 a 5, una cámara de respiradero 40 para realizar separación de gas-líquido de gases de soplado generados en el cuerpo principal de motor 21 está formada dentro de la cubierta de culata 26. La cubierta de culata 26 está provista de un tubo de salida 39 para descargar los gases de soplado de la cámara de respiradero 40, y una parte de extremo de una manguera 41 para guiar los gases de soplado hacia el filtro de aire 29 está conectada al tubo de salida 39.

15 Aquí, la cubierta de culata 26 se hace de una resina, y el tubo de salida 39 también se hace de una resina. La cámara de respiradero 40 está formada entre la cubierta de culata 26 y una placa de tapa de resina 42 soldada a la cubierta de culata 26. Una porción de pared de contorno 26a y porciones de pared laberíntica 26b están formadas integralmente con una superficie interior de la cubierta de culata 26 sobresaliendo. La porción de pared de contorno 26a constituye un contorno de la cámara de respiradero 40. Las porciones de pared laberíntica 26b están colocadas en múltiples posiciones dentro de una zona rodeada por la porción de pared de contorno 26a con el fin de formar un paso laberíntico dentro de la cámara de respiradero 40. La placa de tapa 42 está soldada a la porción de pared de contorno 26a y las porciones de pared laberíntica 26b.

20 Esta cámara de respiradero 40 está configurada de tal manera que los gases de soplado entren a la cámara de respiradero 40, como indican flechas en la figura 5, después se separa en gas y líquido mientras pasa a través del paso laberíntico dentro de la cámara de respiradero 40, y posteriormente es descargado por el tubo de salida 39. El tubo de salida 39 está formado integralmente con la cubierta de culata 26 y colocado encima del eje de cilindro C de manera que comunique con la cámara de respiradero 40.

25 Además, con el fin de evitar que el tubo de salida 39 y la manguera 41 sobresalgan hacia arriba incluso cuando la unidad de potencia P bascule hacia arriba y hacia abajo, el tubo de salida 39 se ha formado integralmente con la cubierta de culata 26 de manera que mire en una de las direcciones a lo ancho del vehículo (al lado derecho en esta realización) en un estado donde el cuerpo principal de motor 21 está montado en el vehículo de motor de dos ruedas.

30 También con referencia a las figuras 6 y 7, el tubo de salida 39 está provisto de un mecanismo de liberación 43 configurado para liberar los gases de soplado desenganchando la manguera 41 del tubo de salida 39 en un tiempo en que la presión de los gases de soplado dentro del cuerpo principal de motor 21 llega o excede de una presión predeterminada. En esta realización, el mecanismo de liberación 43 incluye ranuras 44 que están formadas en algunas partes dentro de una zona en una periferia exterior del tubo de salida 39 cubierta con una parte de extremo de la manguera 41 y que comunican con el interior de la cámara de respiradero 40. Las ranuras 44 están formadas en la periferia exterior del tubo de salida 39, por ejemplo, en cuatro posiciones colocadas a intervalos iguales en su dirección periférica.

35 El tubo de salida 39 está formado de manera que incluya integralmente una porción cilíndrica 39a cuya parte de extremo de base continúa a una superficie exterior de la cubierta de culata 26, y una porción expandida en forma de aro 39b que se expande radialmente hacia fuera desde una parte de extremo de punta de la porción cilíndrica 39a. Las ranuras 44 están formadas en la periferia exterior de la porción expandida en forma de aro 39b. Las ranuras 44 se han formado rebajadas de la periferia exterior de la porción cilíndrica 39a.

40 Además, un clip 45 está montado en una parte de solapamiento de una parte de extremo de la manguera 41 y el tubo de salida 39 donde la parte de extremo de la manguera 41 cubre la parte del tubo de salida 39 y por ello está conectada al tubo de salida 39. El clip 45 está colocado más próximo a la cubierta de culata 26 que el mecanismo de liberación 43. En esta realización, en una posición correspondiente a la porción cilíndrica 39a del tubo de salida 39, el clip 45 está montado en la parte de solapamiento de la parte de extremo de la manguera 41 y el tubo de salida 39.

45 Aquí, la cubierta de culata 26 está unida a la culata de cilindro 25 con múltiples pernos 46, por ejemplo, cuatro. Como se ilustra claramente en la figura 4, una junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26. La presión predeterminada a la que el mecanismo de liberación 43 libera los gases de soplado al exterior desenganchando la manguera 41 se pone de manera que sea más baja que la presión de los gases de soplado dentro del cuerpo principal de motor 21 a la que la junta estanca 48 pierde su función de sellado. Por ejemplo, la presión predeterminada es 170 kPa, mientras que una presión límite de mantenimiento de sellado de la junta estanca 48 es 240 kPa.

En la figura 8, la cubierta de culata 26 tiene una primera superficie de acoplamiento 50 formada mirando a la culata de cilindro 25, y la culata de cilindro 25 tiene una segunda superficie de acoplamiento 51 formada mirando a la primera superficie de acoplamiento 50. La junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26 de modo que se inserte en una ranura de introducción 49 formada en la primera superficie de acoplamiento 50 que es una superficie de acoplamiento de las superficies de acoplamiento primera y segunda 50, 51, y de modo que esté en contacto estrecho con la segunda superficie de acoplamiento 51 que es la otra superficie de acoplamiento de las superficies de acoplamiento primera y segunda 50, 51. La ranura de introducción 49 se ha formado continuando sin fin sobre toda la periferia de la cubierta de culata 26. Obsérvese que, con el fin de presentar claramente una forma de la junta estanca 48, la figura 8 ilustra un estado donde la junta estanca 48 no está comprimida en una dirección de fijación en la que la junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26.

La junta estanca 48 incluye integralmente una porción de introducción 52 insertada en la ranura de introducción 49 con una parte de extremo de la porción de introducción 52 en contacto con una pared de extremo cerrado 49a de la ranura de introducción 49, y una porción de pestaña 53 que continúa desde otra parte de extremo de la porción de introducción 52 y que entra en contacto estrecho con la segunda superficie de acoplamiento 51.

La porción de introducción 52 se ha formado en forma de aro tal que se inserta en la ranura de introducción 49, y se han dispuesto salientes de prevención de abombamiento 54, 55 integralmente con una periferia interior y una periferia exterior de la porción de introducción 52, sobresaliendo.

Además, la porción de pestaña 53 incluye una sección de pestaña interior 53a y una sección de pestaña exterior 53b. Aquí, una línea virtual VL indica una línea que pasa a través de un centro a lo ancho de la porción de introducción 52 y que se extiende en paralelo con la dirección de fijación de la junta estanca. La sección de pestaña interior 53a se extiende desde la línea virtual VL hacia un lado interior de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26, mientras que la sección de pestaña exterior 53b se extiende desde la línea virtual VL hacia un lado exterior de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26. Una longitud de extensión L1 de la sección de pestaña interior 53a desde la línea virtual VL se pone de manera que sea mayor que una longitud de extensión L2 de la sección de pestaña exterior 53b desde la línea virtual VL.

Además, la sección de pestaña interior 53a está provista de un primer saliente de sellado interior 56 que sobresale hacia la segunda superficie de acoplamiento 51, y la sección de pestaña exterior 53b está provista de un saliente de sellado exterior 57 que sobresale hacia la segunda superficie de acoplamiento 51. Las distancias L3, L4 entre la línea virtual VL y el primer saliente de sellado interior 56 y el saliente de sellado exterior 57 se ponen de manera que sean sustancialmente iguales una a otra. La distancia desde el primer saliente de sellado interior 56 a un extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a se pone de manera que sea mayor que la distancia desde el saliente de sellado exterior 57 al extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a.

Además, una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a está provista de un segundo saliente de sellado interior 58 que sobresale hacia la segunda superficie de acoplamiento 51, y una porción de rebaje 59 rebajada en una dirección de alejamiento de la segunda superficie de acoplamiento 51 está formada en la sección de pestaña interior 53a entre el primer saliente de sellado interior 56 y el segundo saliente de sellado interior 58. Obsérvese que la porción de rebaje 59 se forma de manera que se mantenga alejada de la segunda superficie de acoplamiento 51 incluso en un estado donde la junta estanca 48 se comprime en la dirección de fijación con los pernos 46 fijados.

Además, la porción de rebaje 59 se forma de manera que esté rebajada más profundamente que una porción de rebaje central 60 formada en la porción de pestaña 53 entre el primer saliente de sellado interior 56 y el saliente de sellado exterior 57.

Además, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a está colocada fuera de las superficies de pared interior de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26 en un estado donde la junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26 (incluyendo tanto el estado de la figura 8 como el estado donde la junta estanca 48 está comprimida en la dirección de fijación con los pernos 46 fijados).

A continuación, se explican las operaciones de la primera realización. La cámara de respiradero 40 para separación de gas-líquido de los gases de soplado generado en el cuerpo principal de motor 21 está formada dentro de la cubierta de culata 26, y la parte de extremo de la manguera 41 para guiar los gases de soplado hacia el filtro de aire 29 está conectada al tubo de salida 39 colocado en la cubierta de culata 26 con el fin de descargar los gases de soplado de la cámara de respiradero 40. Entonces, el tubo de salida 39 está provisto del mecanismo de liberación 43 para liberar los gases de soplado al exterior desenganchando la manguera 41 del tubo de salida 39 cuando la presión de los gases de soplado dentro del cuerpo principal de motor 21 llega o excede de la presión predeterminada. Así, aunque la presión interna del cuerpo principal de motor 21 aumente llegando o excediendo de la presión predeterminada debido a una dificultad en la descarga suave de los gases de soplado por algunas razones tales como obstrucción de la manguera o análogos, la presión dentro del cuerpo principal de motor 21





sellado exterior 57 que sobresale hacia la segunda superficie de acoplamiento 51. Entonces, las distancias L3, L4 entre la línea virtual VL, y el primer saliente de sellado interior 56 y el saliente de sellado exterior 57 se ponen de modo que sean sustancialmente iguales una a otra de tal forma que la distancia desde el primer saliente de sellado interior 56 al extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a sea mayor que la distancia desde el saliente de sellado exterior 57 al extremo de punta de la sección de pestaña exterior 53b. Así, mientras la junta estanca 48 está fijada normalmente entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26, el primer saliente de sellado interior 56 y el saliente de sellado exterior 57 aseguran el rendimiento de sellado igual entre el interior y el exterior de la porción de introducción 52 y por ello logran el sellado con alta presión de contacto. Por otra parte, como se ilustra en la figura 9, cuando un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor 21 hace que una fuerza de empuje hacia fuera actúe en la junta estanca 48, la zona relativamente larga desde el primer saliente de sellado interior 56 al extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a asegura el rendimiento de sellado entrando en contacto estrecho con la segunda superficie de acoplamiento 51.

Además, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a está provista del segundo saliente de sellado interior 58 que sobresale hacia la segunda superficie de acoplamiento 51, y la porción de rebaje 59 rebajada en la dirección de alejamiento de la segunda superficie de acoplamiento 51 está formada en la sección de pestaña interior 53a entre el primer saliente de sellado interior 56 y el segundo saliente de sellado interior 58. Así, como se ilustra en la figura 9, cuando la junta estanca 48 se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna del cuerpo principal de motor 21, la porción de rebaje 59 así formada produce los efectos siguientes: la sección de pestaña interior 53a se puede curvar flexiblemente para poner fácilmente el segundo saliente de sellado interior 58 en contacto estrecho con la segunda superficie de acoplamiento 51; y la sección de pestaña interior 53a, que tiene una zona de contacto más pequeña con la segunda superficie de acoplamiento 51, puede aumentar la presión de contacto y por ello mantener el rendimiento de sellado de forma favorable.

Además, la porción de rebaje 59 se forma de manera que esté rebajada más profundamente que la porción de rebaje central 60 formada en la porción de pestaña 53 entre el primer saliente de sellado interior 56 y el saliente de sellado exterior 57. Esta estructura permite una curvatura más flexible de un lado de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a, de modo que es más fácil poner el segundo saliente de sellado interior 58 en contacto estrecho con la segunda superficie de acoplamiento 51. Además, en un estado donde la junta estanca 48 se ha deformado hacia fuera, dicha estructura también facilita la formación de un espacio entre los salientes de sellado interiores primero y segundo 56, 58, y por ello reduce más la zona de contacto de la sección de pestaña interior 53a con la segunda superficie de acoplamiento 51 aumentando la presión de contacto, de modo que el rendimiento de sellado puede mantenerse de forma más favorable.

Además, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a se coloca fuera de las superficies de pared interior de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26 en un estado donde la junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26. Así, se puede evitar que la junta estanca interfiera con un tren de válvulas y análogos dentro del cuerpo principal de motor 21, y que influya en los flujos de aceite que circulan en las superficies de pared interior de la cubierta de culata 25 y la culata de cilindro 26.

Además, dado que la cubierta de culata 26 se hace de resina, se puede reducir el peso de la cubierta de culata 26 y consiguientemente del cuerpo principal de motor 21. Mientras tanto, aunque el uso de un material de resina puede producir influencia tal como deformación o análogos de la cubierta de culata 26, el rendimiento de sellado de la junta estanca 48 puede asegurarse efectivamente contra tal influencia. Además, dado que el tubo de salida 39 está formado integralmente con la cubierta de culata 26 hecha de la resina sintética, el mecanismo de liberación 43 también es fácil de formar.

A continuación, se describe una segunda realización con referencia a la figura 10, una tercera realización con referencia a la figura 11, y una cuarta realización con referencia a la figura 12. En la descripción de las realizaciones segunda a cuarta, las porciones correspondientes a las de la primera realización se designan asignándoles los mismos números de referencia.

Como la segunda realización de la presente invención, ilustrada en la figura 10, una parte de extremo de punta de una sección de pestaña interior 53a de una junta estanca 48 fijada entre una culata de cilindro 25 y una cubierta de culata 26 puede colocarse fuera de una superficie de pared interior de la culata de cilindro 25 y dentro de una superficie de pared interior de la cubierta de culata 26 en un estado donde la junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26. Con esta estructura, cuando la junta estanca 48 se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna de un cuerpo principal de motor 21, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a es empujada contra la culata de cilindro 25, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar.

Como la tercera realización de la presente invención, ilustrada en la figura 11, una parte de extremo de punta de una sección de pestaña interior 53a de una junta estanca 48 fijada entre una culata de cilindro 25 y una cubierta de culata 26 puede colocarse dentro de una superficie de pared interior de la culata de cilindro 25 y fuera de una superficie de pared interior de la cubierta de culata 26 en un estado donde la junta estanca 48 está fijada entre la

culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26. Con esta estructura, cuando la junta estanca 48 se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna de un cuerpo principal de motor 21, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a es empujada contra la culata de cilindro 25, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar.

5 Como la cuarta realización de la presente invención, ilustrada en la figura 12, una parte de extremo de punta de una sección de pestaña interior 53a de una junta estanca 48 fijada entre una culata de cilindro 25 y una cubierta de culata 26 puede estar colocada dentro de superficies de pared interior de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26 en un estado donde la junta estanca 48 está fijada entre la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26.  
 10 Con esta estructura, cuando la junta estanca 48 se deforma hacia fuera porque una fuerza de empuje hacia fuera actúa en ella debido a un aumento indeseado de la presión interna de un cuerpo principal de motor 21, la parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior 53a es empujada contra la culata de cilindro 25, de modo que el rendimiento de sellado se puede mejorar. Además, aunque la cubierta de culata 26 y la junta estanca 48 se deformen por algún factor tal como la presión interna, el envejecimiento o análogos, es posible ampliar una zona en  
 15 la junta estanca 48 capaz de entrar en contacto con las superficies de acoplamiento 51, 50 de la culata de cilindro 25 y la cubierta de culata 26.

Anteriormente se han descrito las realizaciones de la presente invención. Se deberá indicar que la presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, sino que su diseño se puede alterar de varias formas sin apartarse de la invención especificada en el alcance de las reivindicaciones.

**[Descripción de los números y símbolos de referencia]**

- 25 21: cuerpo principal de motor
- 25 25: culata de cilindro
- 26: cubierta de culata
- 30 48: junta estanca
- 49: ranura de introducción
- 35 49a: pared de extremo cerrado
- 50, 51: superficie de acoplamiento
- 52: porción de introducción
- 40 53: porción de pestaña
- 53a: sección de pestaña interior
- 45 53b: sección de pestaña exterior
- 56: primer saliente de sellado interior
- 57: saliente de sellado exterior
- 50 58: segundo saliente de sellado interior
- 59: porción de rebaje
- 60: porción de rebaje central
- 55 L1: longitud de extensión de la sección de pestaña interior desde la línea virtual
- L2: longitud de extensión de la sección de pestaña exterior desde la línea virtual
- 60 L3: distancia entre la línea virtual y el primer saliente de sellado interior
- L4: distancia entre la línea virtual y el saliente de sellado exterior
- 65 VL: línea virtual

**REIVINDICACIONES**

1. Una junta estanca para un motor de combustión interna, pudiendo insertarse la junta estanca (48) en una ranura de introducción (49) formada en una (50) de las superficies de acoplamiento (51, 50) de una culata de cilindro (25) y una cubierta de culata (26) que constituyen una parte de un cuerpo principal de motor (21) y están unidas una a otra, pudiendo fijarse la junta estanca (48) entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26) de modo que la junta estanca (48) esté en contacto estrecho con la otra (51) de las superficies de acoplamiento (51, 50) de la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26), donde
- la junta estanca (48) incluye una porción de introducción (52) y una porción de pestaña (53) que están formadas integralmente, pudiendo insertarse la porción de introducción (52) en la ranura de introducción (49), estando una parte de extremo de la porción de introducción (52) en contacto con una pared de extremo cerrado (49a) de la ranura de introducción (49), continuando la porción de pestaña (53) desde otra parte de extremo de la porción de introducción (52) y entrando en contacto estrecho con la otra superficie de acoplamiento (51), incluyendo la porción de pestaña (53): una sección de pestaña interior (53a) que se extiende hacia un lado interior de la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26), cuando la porción de introducción (52) está insertada en la ranura de introducción (49), desde una línea virtual (VL) que pasa a través de un centro a lo ancho de la porción de introducción (52) y en paralelo con una dirección de fijación de la junta estanca (48); y una sección de pestaña exterior (53b) que se extiende hacia un lado exterior de la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26), cuando la porción de introducción (52) se inserta en la ranura de introducción (49), desde la línea virtual (VL), y una longitud de extensión (L1) de la sección de pestaña interior (53a) desde la línea virtual (VL) se pone de manera que sea mayor que una longitud de extensión (L2) de la sección de pestaña exterior (53b) desde la línea virtual (VL), **caracterizada porque**, cuando la junta estanca (48) está en un estado de fijarse entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26),
- la sección de pestaña interior (53a) está provista de un primer saliente de sellado interior (56) que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento (51), la sección de pestaña exterior (53b) está provista de un saliente de sellado exterior (57) que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento (51), las distancias (L3, L4) entre la línea virtual (VL), y el primer saliente de sellado interior (56) y el saliente de sellado exterior (57) se ponen de modo que sean sustancialmente iguales una a otra, y
- una distancia desde el primer saliente de sellado interior (56) a un extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) se pone de manera que sea mayor que una distancia desde el saliente de sellado exterior (57) a un extremo de punta de la sección de pestaña exterior (53b), una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) está provista de un segundo saliente de sellado interior (58) que sobresale hacia la otra superficie de acoplamiento (51), y una porción de rebaje (59) rebajada en una dirección de alejamiento de la otra superficie de acoplamiento (51) está formada en la sección de pestaña interior (53a) entre el primer saliente de sellado interior (56) y el segundo saliente de sellado interior (58).
2. La junta estanca para un motor de combustión interna según la reivindicación 1, donde
- la porción de rebaje (59) se ha formado de manera que esté rebajada más profundamente que una porción de rebaje central (60) formada en la porción de pestaña (53) entre el primer saliente de sellado interior (56) y el saliente de sellado exterior (57).
3. La junta estanca para un motor de combustión interna según la reivindicación 1 o 2, donde la cubierta de culata (26) se hace de una resina.
4. La junta estanca para un motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) está colocada fuera de las superficies de pared interior de la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26) en un estado donde la junta estanca (48) está fijada entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26).
5. La junta estanca para un motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) está colocada fuera de una superficie de pared interior de la culata de cilindro (25) y dentro de una superficie de pared interior de la cubierta de culata (26) en un estado donde la junta estanca (48) está fijada entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26).
6. La junta estanca para un motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) está colocada dentro de una superficie de pared interior de la culata de cilindro (25) y fuera de una superficie de pared interior de la cubierta de culata (26) en un estado donde la junta estanca (48) está fijada entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26).
7. La estructura de junta estanca en un motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde una parte de extremo de punta de la sección de pestaña interior (53a) está colocada dentro de las superficies de pared interior de la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26) en un estado donde la junta estanca (48) está fijada entre la culata de cilindro (25) y la cubierta de culata (26).





FIG3

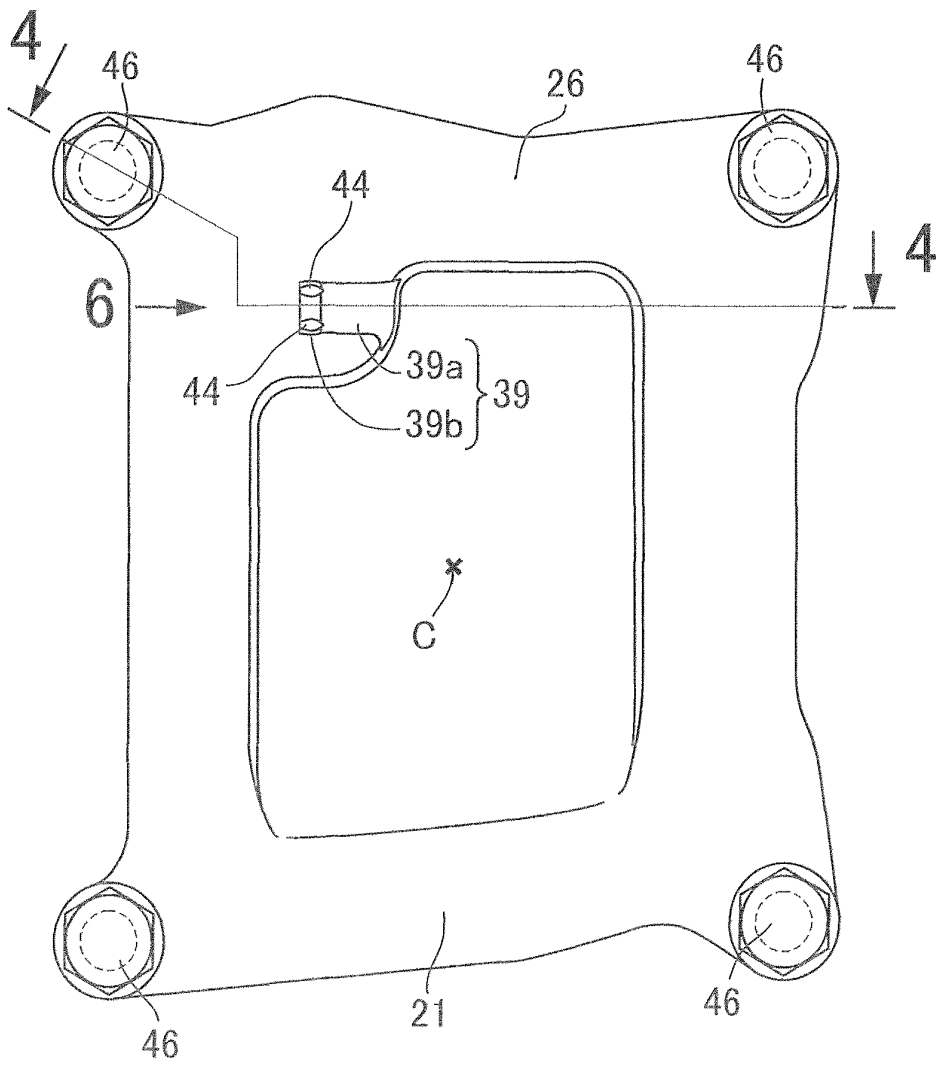


FIG.4

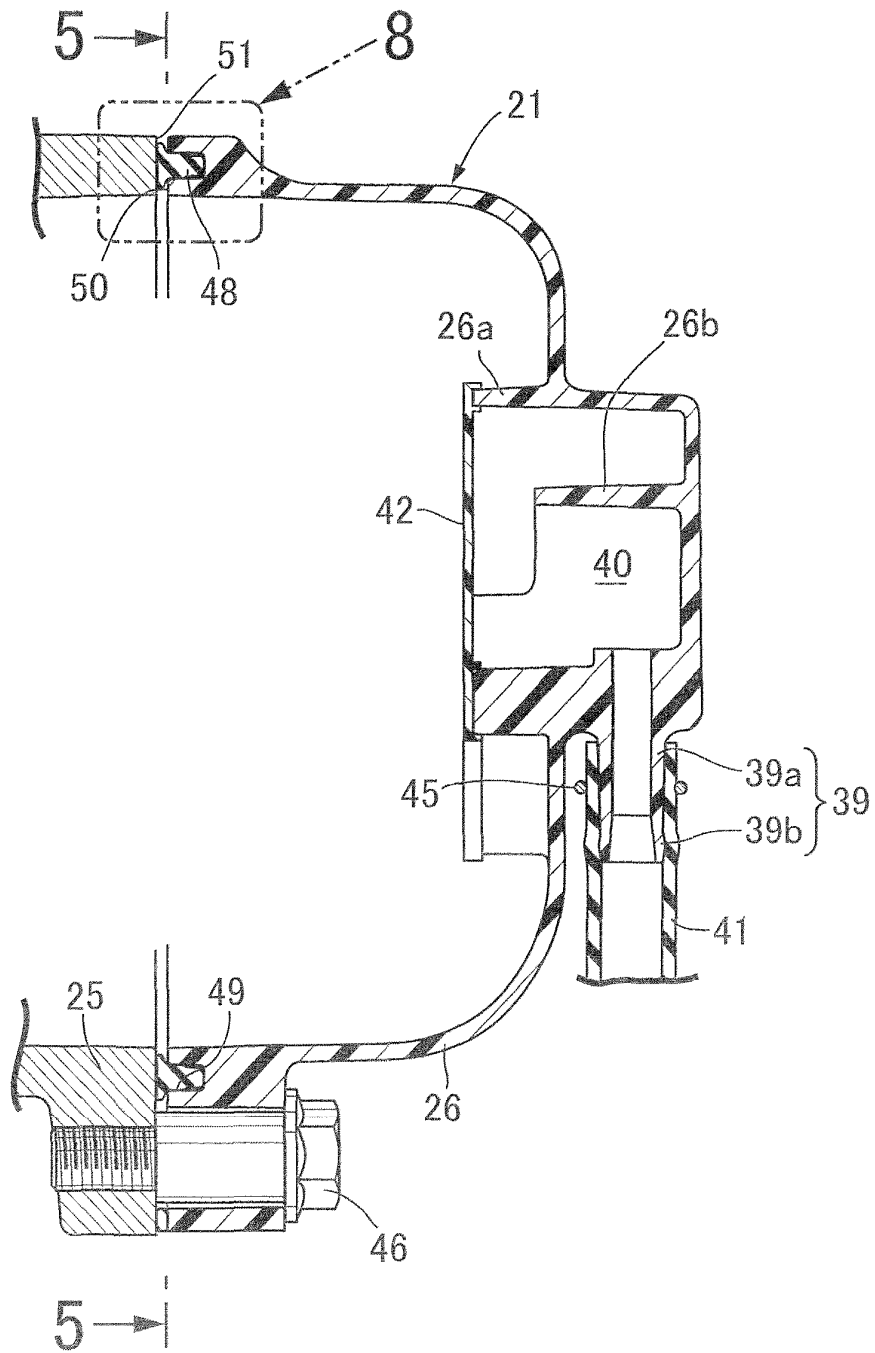


FIG.5

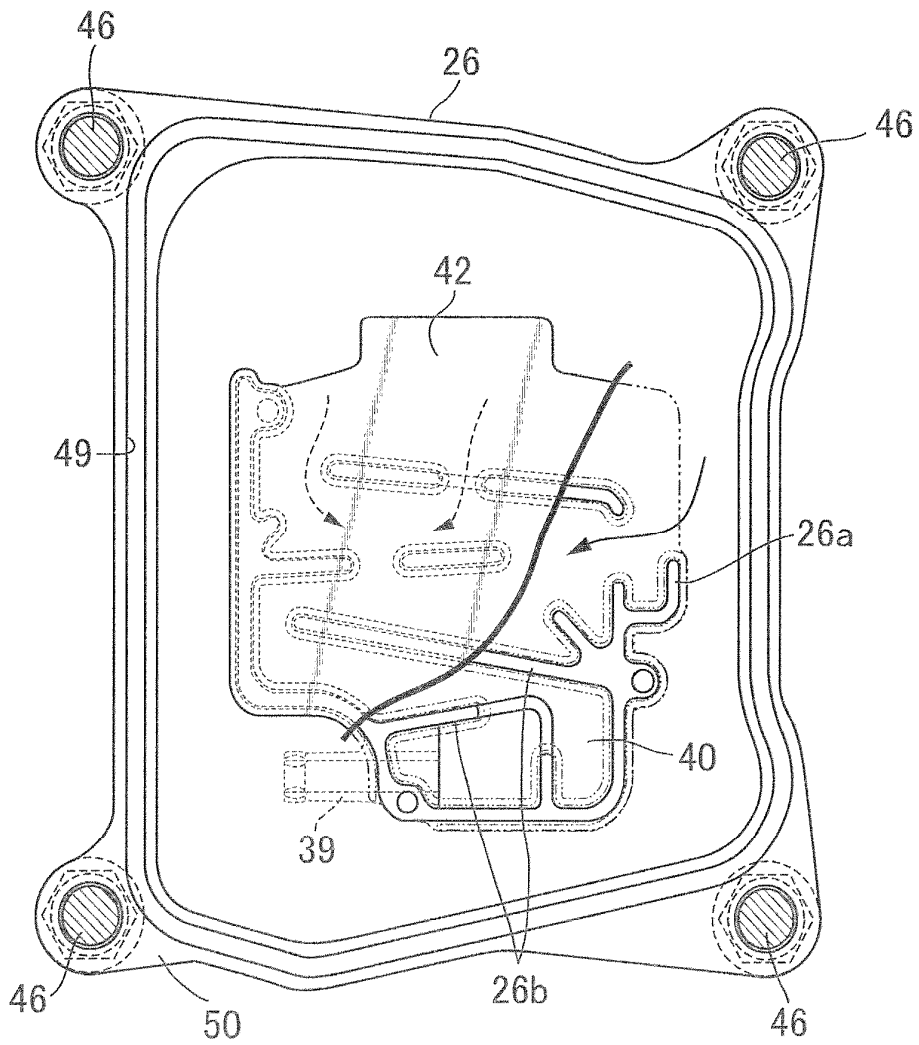






FIG.7

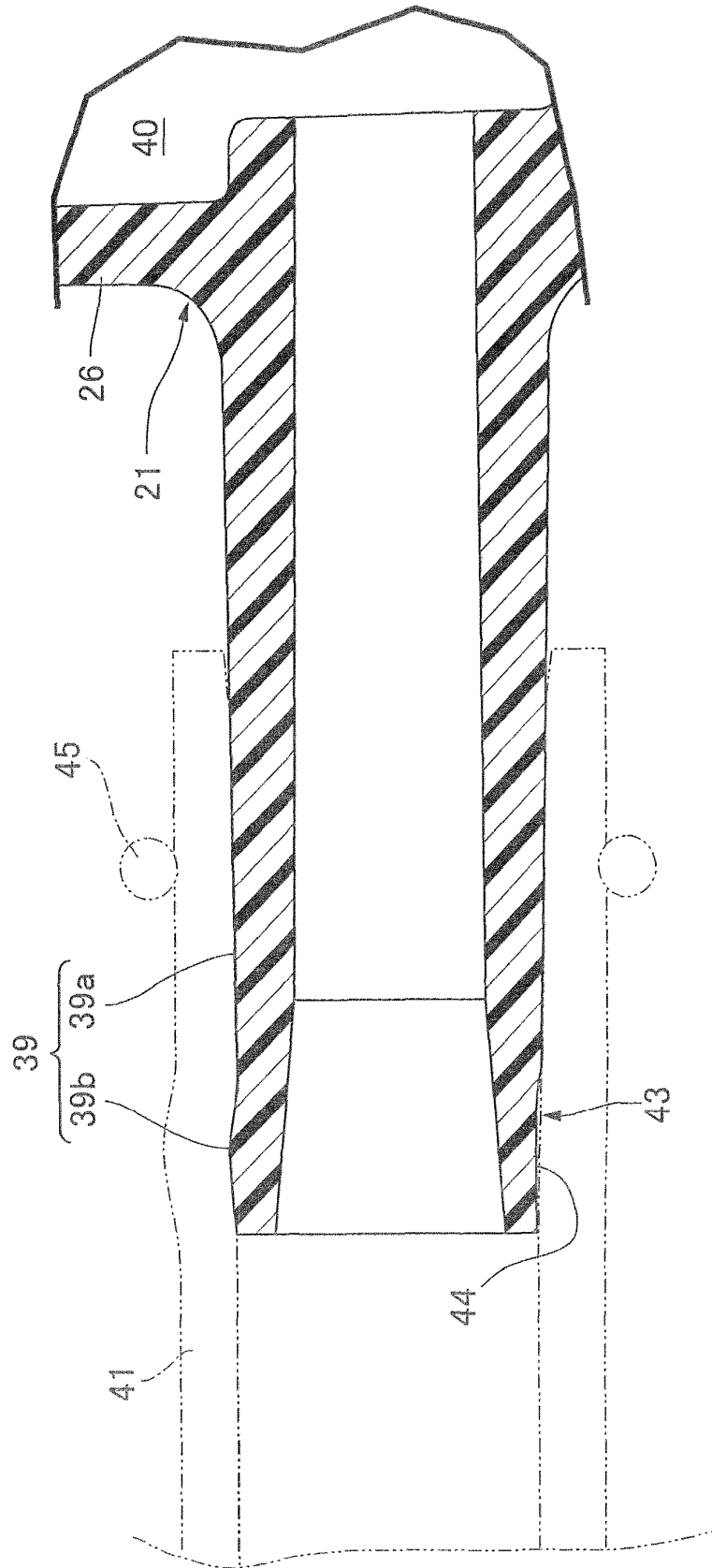


FIG.8

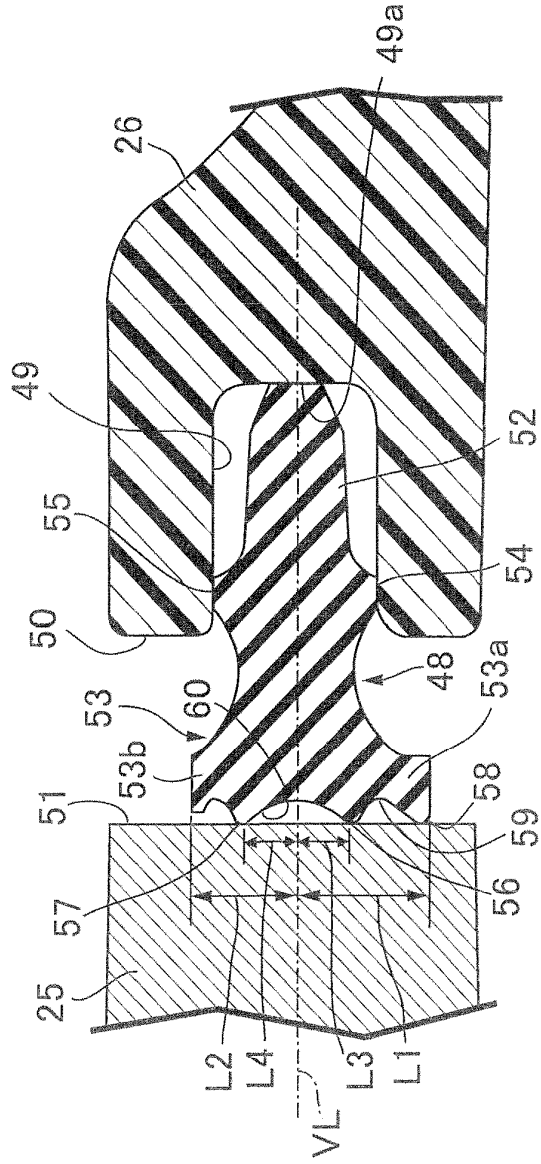


FIG.9

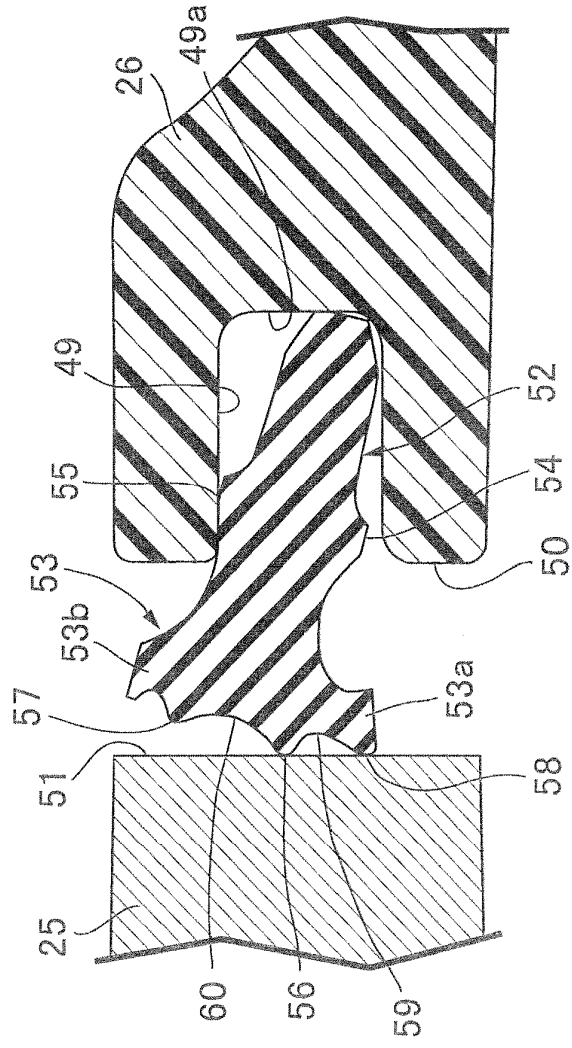


FIG.10

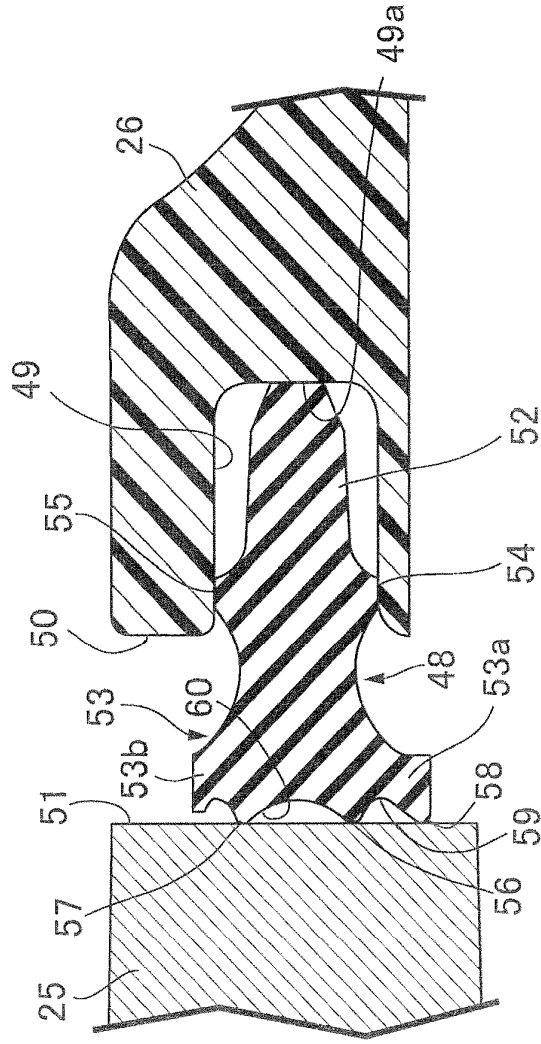


FIG.11

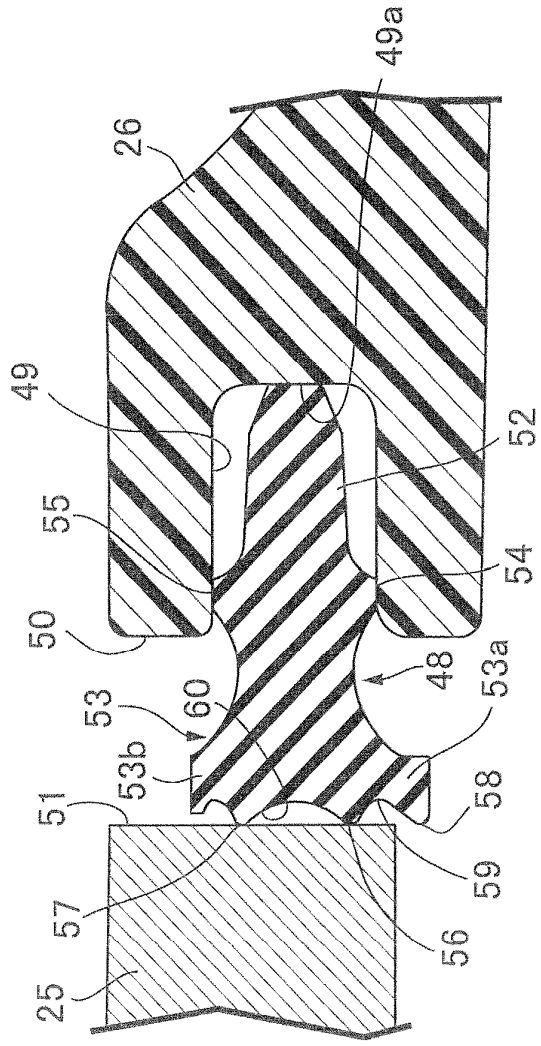


FIG.12

