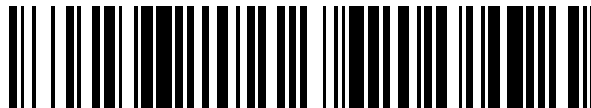


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 752**

51 Int. Cl.:

F16D 13/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2011** E 11153625 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017** EP 2369193

54 Título: **Estructura de montaje de accionador de embrague para motor de combustión interna**

30 Prioridad:

11.03.2010 JP 2010053925

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

15.09.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FUJIMOTO, YASUSHI;
MIZUNO, KINYA y
TSUKADA, YOSHIAKI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 632 752 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 montaje de accionador de embrague para motor de combustión interna

5 La presente invención se refiere a una estructura de montar un accionador de embrague para enganchar y desenganchar un embrague de cambio de un motor de combustión interna.

Un motor de combustión interna con tal accionador de embrague montado en un cárter de motor se describe en el Documento de Patente 1.

10 [Documento de Patente 1]

Publicación de Patente japonesa número 2008-138541.

15 En el motor de combustión interna descrito en el Documento de Patente 1, que está equipado con una transmisión del tipo de doble embrague, un doble embrague operado por presión de aceite está dispuesto en una porción de extremo de un eje principal de la transmisión, y una cubierta de embrague montada en una superficie lateral derecha de un cárter sobresale al lado derecho cubriendo el doble embrague.

20 Además, a lo largo de una superficie de acoplamiento del cárter para acoplamiento con la cubierta de embrague, el cárter está provisto en su superficie interior de una parte de contención de accionador de embrague abombada al lado interior. Además, un accionador de embrague para enganchar y desenganchar el doble embrague está insertado en la parte de contención de accionador de embrague a través de una abertura formada en la superficie de la parte de contención de accionador de embrague que es la misma que la superficie de acoplamiento, y el accionador de embrague está montado soltamente.

Extendiéndose desde la parte de contención de accionador de embrague del cárter, un paso de aceite de control para suministrar un aceite de trabajo al embrague de cambio está formado en comunicación con el interior de una pared lateral del cárter y el interior de una pared lateral de la cubierta de embrague.

30 EP 1 696 147 A1 describe un conjunto de control de embrague donde, para simplificar el control en un conjunto de control de embrague incluyendo un embrague para conmutar los estados conectado y desenganchado entre un motor y un elemento movido, un primer medio generador de presión hidráulica para generar presión hidráulica para conmutar entre los estados conectado y desenganchado del embrague según una operación de un conductor de vehículo, y un segundo medio generador de presión hidráulica, independiente del primer medio generador de presión hidráulica, para generar automáticamente presión hidráulica para conmutación entre los estados conectado y desenganchado del embrague según las condiciones de movimiento del vehículo. Un primer pistón con un lado orientado a la primera cámara hidráulica de presión conectado al primer medio generador de presión hidráulica y un segundo pistón con un lado orientado a la segunda cámara hidráulica de presión conectado al segundo medio generador de presión hidráulica independiente del primer medio generador de presión hidráulica están enclavados de manera que estén conectados al embrague. EP 1 998 063 A2 describe un embrague centrífugo que incluye un alojamiento de embrague en el que está montada una chapa exterior, y un saliente de embrague en el que está montada una chapa interior. Un lastre de rodillo está dispuesto entre el alojamiento de embrague y una chapa exterior dispuesta en una posición derecha. El alojamiento de embrague tiene una superficie excéntrica formada encima para guiar el lastre de rodillo en una dirección tal que la chapa exterior y la chapa interior encajen a presión conjuntamente cuando el lastre de rodillo se desplace hacia fuera en una dirección radial de un eje de polea secundaria. La chapa exterior tiene una superficie excéntrica formada encima para guiar el lastre de rodillo hacia fuera en la dirección radial y hacia la superficie excéntrica con respecto a una dirección axial cuando el lastre de rodillo se desplace hacia fuera en la dirección radial del eje de polea secundaria. Tal construcción puede proporcionar un embrague centrífugo de tamaño reducido, y una anchura reducida de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que incluye el embrague centrífugo.

55 Como se ha indicado, la estructura para montar el accionador de embrague descrito en el Documento de Patente 1 está dispuesta en el lado interior del cárter y la cubierta de embrague. Por lo tanto, para realizar el mantenimiento del accionador de embrague o análogos, hay que desmontar la cubierta de embrague formada con el paso de aceite de control y de gran tamaño, y consiguientemente la manejabilidad es pobre.

60 La presente invención se ha realizado teniendo en consideración este punto. Consiguientemente, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de montaje de accionador de embrague para motor de combustión interna que tiene excelente mantenibilidad de tal manera que el mantenimiento del accionador de embrague y análogos se puede llevar a cabo sin desmontar un cárter de motor.

65 Con el fin de lograr el objeto anterior, según la invención descrita en la reivindicación 1, se facilita una estructura de montaje de accionador de embrague para un motor de combustión interna (E) incluyendo, en un cárter de motor (70, 31R), un mecanismo de transmisión de potencia diseñado para transmitir potencia rotacional de un cigüeñal (30) a un eje de salida (37) a través de un embrague de cambio (41) y una transmisión (T), caracterizada porque el cárter

de motor se ha formado con una parte de contención de accionador de embrague (72) que contiene un accionador de embrague (81A, 81B) para enganchar/desenganchar el embrague de cambio (41); y la parte de contención de accionador de embrague (72) tiene un orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) a través del que montar y desmontar el accionador de embrague (81A, 81B), estando formado el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) de manera que esté expuesto al exterior.

La invención descrita en la reivindicación 2 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 1, el cárter de motor (70) formado con la parte de contención de accionador de embrague (72) es una cubierta de cárter para cubrir el embrague de cambio en un lado lateral de un cárter (31L, 31R) para soportar rotativamente el cigüeñal (30) encima, y la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado sobresaliendo a un lado lateral de la cubierta de cárter (70).

La invención descrita en la reivindicación 3 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 2, el motor de combustión interna (E) está montado en un vehículo con el cigüeñal (30) orientado en una dirección izquierda-derecha; el embrague de cambio (41) está dispuesto en el extremo de eje de un eje principal (35) en la transmisión (T) dispuesta dentro del cárter (31L, 31R) que sobresale al interior de la cubierta de cárter (70); la cubierta de cárter (70) tiene una parte abombada de contención (71) que contiene un par de engranajes (43, 44) para transmitir potencia desde el cigüeñal (30) al embrague de cambio (41) y el embrague de cambio (41), estando abombada la parte abombada de contención (71) a un lado lateral; y la cubierta de cárter (70) tiene la parte de contención de accionador de embrague (72) sobresaliendo a un espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71).

La invención descrita en la reivindicación 4 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 3, la cubierta de cárter (70) está provista de un filtro de aceite (85) de manera que se solape, en vista frontal, con el lado delantero de la parte de contención de accionador de embrague (72) en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70).

La invención descrita en la reivindicación 5 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 4, el filtro de aceite (85) tiene un alojamiento de filtro de aceite (73) en el que contener un elemento de filtro (86), estando formado el alojamiento de filtro de aceite (73) de forma sobresaliente como parte de la cubierta de cárter (70).

La invención descrita en la reivindicación 6 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 5, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado en el lado interior con relación a una parte exterior del alojamiento de filtro de aceite (73) en una dirección de la anchura de la carrocería del vehículo.

La invención descrita en la reivindicación 7 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 5 o la reivindicación 6, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado de manera que tenga su dirección longitudinal orientada en una dirección delantera-trasera, y el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado de tal forma que el elemento de filtro (86) de forma cilíndrica se contenga en el alojamiento de filtro de aceite (73) con el eje central del cilindro orientado en la dirección delantera-trasera.

La invención descrita en la reivindicación 8 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 7, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado con el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) orientado hacia atrás; y el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado con un orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) a través del que montar y desmontar el elemento de filtro (86), estando orientado el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) hacia delante.

La invención descrita en la reivindicación 9 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 7 o la reivindicación 8, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado en una posición vertical tal que su extremo inferior está próximo a o en contacto con un borde de extremo inferior de la cubierta de cárter (70), y el alojamiento de filtro de aceite (73) tiene su extremo superior situado sustancialmente en la misma posición vertical que un extremo superior de la parte de contención de accionador de embrague (72).

La invención descrita en la reivindicación 10 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, el embrague de cambio es un doble embrague (41); los dos accionadores de embrague (81A, 81B) para mover respectivamente los embragues del doble embrague (41) por presión de aceite están dispuestos en un lado delantero inferior del doble embrague (41); y un par de pasos de aceite de control (76A, 76B) para suministrar un aceite de trabajo desde los accionadores de embrague (81A, 81B) a los embragues de cambio correspondientes (41A, 41b) respectivamente

están formados en una superficie exterior de la cubierta de cárter derecha (70) en el estado orientado oblicuamente y extendiéndose de forma rectilínea en paralelo uno a otro.

5 La invención descrita en la reivindicación 11 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 10, un primer sensor de presión de aceite de control (79A) está dispuesto de forma sobresaliente hacia arriba en una posición sustancialmente central de un primer paso de aceite de control (76A) que es el lado superior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B) orientado oblicuamente; y un segundo sensor de presión de aceite de control (79B) está dispuesto hacia atrás de forma sobresaliente en un segundo paso de aceite de control (76B) que es el lado inferior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B), en una posición de altura entre el embrague de cambio (41) y los accionadores de embrague (81A, 81B).

15 La invención descrita en la reivindicación 12 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, el aceite descargado de una bomba de aceite (50) es dirigido al filtro de aceite (85); y un sensor de presión de aceite de descarga (88) para detectar la presión de aceite del aceite descargado está dispuesto de forma sobresaliente hacia delante en el filtro de aceite (85).

20 La invención descrita en la reivindicación 13 se caracteriza porque, en la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 12, el sensor de presión de aceite de descarga (88) está montado en un elemento de cubierta de filtro (87) para cerrar el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h), que está orientado hacia delante, del alojamiento de filtro de aceite (73) del filtro de aceite (85).

25 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 1, la parte de contención de accionador de embrague (72) formada como parte del cárter de motor (70, 31R) tiene el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) formado de manera que esté expuesto al exterior. Esto asegura que el accionador de embrague (81A, 81B) contenido en la parte de contención de accionador de embrague (72) pueda introducirse y sacarse a través del orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) sin desmontar el cárter de motor (70, 31R), y, consiguientemente, la mantenibilidad es sumamente buena.

35 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 2, la cubierta de cárter (70) para cubrir el embrague de cambio (41) tiene la parte de contención de accionador de embrague (72) formada sobresaliendo a un lado lateral, y el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) formado como parte de la parte de contención de accionador de embrague (72) está expuesto al exterior. Por lo tanto, el accionador de embrague (81A, 81B) puede introducirse y sacarse a través del orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) de la cubierta de cárter (70) sin desmontar la cubierta de cárter (70), y, consiguientemente, la mantenibilidad es sumamente buena.

40 En esta estructura, la parte de contención de accionador de embrague (72) formada sobresaliendo a un lado lateral de la cubierta de cárter (70) se ha formado con el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) expuesto al exterior, de modo que la estructura de montaje de accionador de embrague puede simplificarse.

45 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 3, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado sobresaliendo utilizando el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70) que contiene el par de engranajes (43, 44) para transmitir potencia desde el cigüeñal (30) al embrague de cambio (41) en una porción de extremo del eje principal (35) y el embrague de cambio (41) y que se forma de manera que esté abombada a un lado lateral. Esto asegura que la parte de contención de accionador de embrague (72) se pueda formar sin ampliar la anchura general izquierda-derecha o anchura general delantera-trasera del motor de combustión interna, y, por lo tanto, es posible obviar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna.

55 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 4, la cubierta de cárter (70) está provista del filtro de aceite (85) de manera que se solape, en vista frontal, con el lado delantero de la parte de contención de accionador de embrague (72) en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70). Esto asegura que la parte de contención de accionador de embrague (72) esté dispuesta en el lado trasero mientras que el filtro de aceite (85) está dispuesto en el lado delantero, en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70). Por lo tanto, el filtro de aceite se puede disponer sin ampliar la anchura general izquierda-derecha o anchura general delantera-trasera del motor de combustión interna. En consecuencia, es posible obviar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna.

65 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 5, el filtro de aceite (85) tiene el alojamiento de filtro de aceite (73) en el que contener el elemento de filtro (86), estando formado el alojamiento de filtro de aceite (73) de forma sobresaliente como parte de la cubierta de

cárter (70). Así, el alojamiento de filtro de aceite (73) no se forma por separado de la cubierta de cárter (70), sino que se forma integralmente con la cubierta de cárter (70), lo que da lugar a una reducción del número de partes componentes y a una mejor mantenibilidad.

5 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 6, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado en el lado interior con relación a la parte exterior del alojamiento de filtro de aceite (73) en la dirección de la anchura de la carrocería del vehículo. Por lo tanto, el alojamiento de filtro de aceite (73) sirve como un blindaje por el que el accionador de embrague (81A, 81B) puede estar protegido contra las piedras despedidas y análogos.

10 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 7, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado de manera que tenga su dirección longitudinal orientada en la dirección delantera-trasera, y el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado de tal forma que el elemento de filtro (86) de forma cilíndrica se contenga en el alojamiento de filtro de aceite (73) con el eje central del cilindro orientado en la dirección delantera-trasera. Esto asegura que tanto el alojamiento de filtro de aceite (73) como la parte de contención de accionador de embrague (72) formada en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70) se puedan hacer de poca anchura vertical y anchura izquierda-derecha, de modo que no se amplíe en conjunto la anchura vertical o la anchura izquierda-derecha del motor de combustión interna. Además, con la parte de contención de accionador de embrague (72) y el alojamiento de filtro de aceite (73) puestos próximos uno a otro, es posible obviar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna.

25 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 8, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado con el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) orientado hacia atrás, y el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado con un orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) a través del que montar y desmontar el elemento de filtro (86), estando orientado el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) hacia delante. Esto hace posible montar y desmontar los accionadores de embrague (81A, 81B) y el elemento de filtro (86) sin interferencia entre la parte de contención de accionador de embrague (72) y el alojamiento de filtro de aceite (73) que están colocados próximos uno a otro. En consecuencia, se puede lograr un mantenimiento fácil.

35 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 9, la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado en una posición vertical tal que su extremo inferior esté próximo o en contacto con el borde de extremo inferior de la cubierta de cárter (70). Esto asegura que se pueda lograr una bajada del centro de gravedad bajando todo lo posible la parte de contención de accionador de embrague (72). Además, el alojamiento de filtro de aceite (73) tiene su extremo superior situado sustancialmente en la misma posición vertical que el extremo superior de la parte de contención de accionador de embrague (72). Esto permite la utilización efectiva del espacio en el lado superior de la parte de contención de accionador de embrague (72) y el alojamiento de filtro de aceite (73) que tienen sus extremos superiores sustancialmente en la misma posición vertical.

45 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 10, los dos accionadores de embrague (81A, 81B) para mover respectivamente los embragues del doble embrague (41) por presión de aceite están dispuestos en el lado delantero inferior del doble embrague (41), y el par de pasos de aceite de control (76A, 76B) para suministrar el aceite de trabajo desde los accionadores de embrague (81A, 81B) a los embragues de cambio correspondientes (41A, 41B) respectivamente están formados en la superficie exterior de la cubierta de cárter derecha (70) en el estado de orientación oblicua y extendiéndose de forma rectilínea en paralelo uno a otro. Por lo tanto, en el lado trasero de los accionadores de embrague (81A, 81B) y en el lado inferior del doble embrague (41), donde no interfiere el par de pasos de aceite de control (70A, 70B), se puede asegurar un espacio (S) que se abre en el lado trasero y el lado inferior y el lado exterior y que es adecuado para que el conductor ponga el pie cerca de la cubierta de cárter (70).

55 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 11, el primer sensor de presión de aceite de control (79A) está dispuesto de forma sobresaliente hacia arriba en la posición sustancialmente central del primer paso de aceite de control (76A) que es el lado superior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B) orientados oblicuamente, y el segundo sensor de presión de aceite de control (79B) está dispuesto hacia atrás de forma sobresaliente en el segundo paso de aceite de control (76B) que es el lado inferior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B), en una posición de altura entre el embrague de cambio (41) y los accionadores de embrague (81A, 81B). Esto asegura que el primer sensor de presión de aceite de control (79A) y el segundo sensor de presión de aceite de control (79B), que mejoran el rendimiento de control del embrague de cambio (41), se puedan disponer de forma compacta, evitando al mismo tiempo la interferencia con otras partes componentes.

65 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 12, el aceite descargado de la bomba de aceite (50) es dirigido al filtro de aceite (85), y el sensor de presión del aceite de descarga para detectar la presión del aceite descargado está dispuesto de forma sobresaliente

hacia delante en el filtro de aceite (85). Esto asegura que el sensor de presión de aceite de descarga (88) se pueda disponer al mismo tiempo que se utiliza el espacio en el lado delantero del filtro de aceite (85) y al mismo tiempo que se obvia, con la mayor certeza posible, la proyección del sensor de presión de aceite de descarga (88) del motor de combustión interna.

5 Según la estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna descrita en la reivindicación 13, el sensor de presión de aceite de descarga (88) está montado en el elemento de cubierta de filtro (87) para cerrar el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h), que está orientado hacia delante, del alojamiento de filtro de aceite (73) del filtro de aceite (85). Por lo tanto, montando preliminarmente el sensor de presión de aceite de descarga en el elemento de cubierta de filtro (87) y manejándolos como un cuerpo, es posible mejorar la manejabilidad.

[Figura 1]

15 La figura 1 es una vista lateral derecha de una motocicleta en la que se ha montado un motor de combustión interna según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral derecha del motor de combustión interna.

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

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

25 La figura 5 es una vista lateral derecha despiezada de una parte principal del motor de combustión interna.

La figura 6 es una vista despiezada en sección de la parte principal.

La figura 7 es una vista lateral derecha (vista exterior) de una cubierta de cárter derecha.

30 La figura 8 es una vista lateral izquierda (vista interior) de la cubierta de cárter derecha.

La figura 9 es una vista posterior (vista tomada a lo largo de la flecha IX de la figura 7) de la cubierta de cárter derecha.

35 La figura 10 es una vista frontal (vista tomada a lo largo de la flecha X de la figura 7) de la cubierta de cárter derecha.

La figura 11 es una vista en sección (vista en sección tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 7) de la cubierta de cárter derecha.

40 La figura 12 es una vista exterior de un elemento de cubierta de accionador de embrague.

La figura 13 es una vista interior del elemento de cubierta de accionador de embrague.

45 La figura 14 es una vista exterior de un elemento de cubierta de filtro.

La figura 15 es una vista interior del elemento de cubierta de filtro.

50 La figura 16 es una vista lateral derecha de una bomba de aceite de control.

La figura 17 es una vista lateral derecha, con una parte principal en sección, que representa la condición donde la cubierta de cárter derecha se ha colocado en la bomba de aceite de control.

55 Ahora, se describirá a continuación una realización de la presente invención, en base a las figuras 1 a 17.

La figura 1 es una vista lateral derecha de una motocicleta 130 en la que se ha montado un motor de combustión interna según esta realización.

60 En la figura 1, un bastidor 2 de la motocicleta 1 incluye un tubo delantero 3, bastidores principales 4 que se extienden oblicuamente hacia atrás del tubo delantero 3, un bastidor central 5 que se extiende hacia abajo de los extremos traseros de los bastidores principales 4, un bastidor descendente 6 que se extiende hacia abajo del tubo delantero 3, soportes de asiento 7 que se extienden hacia atrás de una porción superior del bastidor central 5, y un bastidor medio 8 interpuesto puentando entre una porción trasera del bastidor central 5 y las porciones traseras de los soportes de asiento 7.

65

ES 2 632 752 T3

Una horquilla delantera 10 que soporta una rueda delantera 9, se soporta de forma dirijible en el tubo delantero 3, y un manillar de dirección 11 está conectado a una porción superior de la horquilla delantera 10.

5 Además, una horquilla trasera 13 que soporta una rueda trasera 12, se soporta de forma verticalmente basculante a través de un perno de pivote 25 del bastidor central 5.

Un motor de combustión interna E es un motor de combustión interna de dos cilindros y cuatro tiempos, y es soportado por el bastidor principal 4, el bastidor central 5 y el bastidor descendente 6.

10 La potencia rotacional de un eje de salida del motor de combustión interna E es transmitida a la rueda trasera 12 a través de una cadena motriz de rueda trasera 15.

15 Un depósito de combustible 16 está montado entre los bastidores principales izquierdo y derecho 4, y un asiento tipo tándem 17 en el que pueden sentarse un conductor P y un pasajero acompañante, está montado en los soportes de asiento izquierdo y derecho 7 en el lado trasero del depósito de combustible 16.

20 Como se representa en la figura 1, en una superficie lateral derecha de una carrocería de vehículo, un soporte de estribo 20 está dispuesto en una unión entre una porción inferior del bastidor central 5 y el bastidor medio 8, y un reposapiés 21 está dispuesto de forma sobresaliente en el soporte de estribo 20.

Además, en una superficie lateral izquierda de la carrocería de vehículo, un reposapiés 21 está dispuesto en una posición en simetría izquierda-derecha con la posición de dicho reposapiés 21.

25 El motor de combustión interna E está montado en una posición horizontal en el bastidor 2, con su cigüeñal 30 orientado en la dirección izquierda-derecha, que es la dirección de la anchura de la carrocería del vehículo. El cigüeñal 30 se soporta de forma rotativa entre un cárter superior 31U y un cárter inferior 31L en los que un cárter está seccionado, con cojinetes entremedio.

30 Con referencia a la figura 2, un bloque de cilindro 32, una culata de cilindro 33 y una cubierta de culata de cilindro 34 que están secuencialmente apilados e inclinados al lado delantero, se han dispuesto de tal manera que sobresalgan a lo largo de una dirección hacia delante hacia arriba del cárter superior 31U.

El lado inferior del cárter inferior 31L está cerrado con una bandeja colectora de aceite 39.

35 Un eje principal 35 de una transmisión T se soporta de forma rotativa en el cárter superior 31U en una posición superior ligeramente oblicua en el lado trasero del cigüeñal 30 y en paralelo al cigüeñal 30, a través de cojinetes 36, 36 entremedio. En una posición oblicuamente inferior en el lado trasero del eje principal 35, un contraeje 37 como un eje de salida se soporta de forma rotativa entre el cárter superior 31U y el cárter inferior 31L, a través de cojinetes 38, 38 entremedio (véase las figuras 2 y 3).

40 Con referencia a la figura 3, el eje principal 35 de la transmisión T tiene una estructura donde un eje exterior principal 35o está montado sobre un eje interior principal 35i de manera que sea capaz de rotación relativa, y los ejes principales están provistos, respectivamente, de múltiples engranajes de accionamiento m. Múltiples engranajes movidos c dispuestos en el contraeje 37 y los engranajes de accionamiento correspondientes m están normalmente engranados uno con otro.

45 El eje exterior principal 35o y el eje interior principal 35i, que penetran hacia la derecha el soporte 36 montado en una pared lateral derecha del cárter superior 31U, están provistos de un doble embrague 41 compuesto por un par de un primer embrague de rozamiento 41A y un segundo embrague de rozamiento 41B. Un engranaje movido primario 43 está montado en los exteriores de embrague de ambos embragues.

50 El enganche/desenganche del primer embrague de rozamiento 41A y el segundo embrague de rozamiento 41B es controlado respectivamente por las presiones de aceite suministradas a través de pasos de aceite en eje 49a y 49b formados en el lado exterior y el lado interior en el interior del eje principal 35, por lo que se realiza el cambio de la transmisión T.

55 Una cubierta de cárter derecha 70 está en una superficie lateral derecha de un cárter que se forma uniendo el cárter superior 31U y el cárter inferior 31L.

60 Los embragues de rozamiento 41A y 41B dispuestos en el lado derecho con relación a las paredes laterales derechas de los cárteres superior e inferior 31U y 31L, el engranaje movido primario 43, un engranaje de accionamiento primario 44 montado en el cigüeñal 30 y engranado con el engranaje movido primario 43, etc, están cubiertos por la cubierta de cárter derecha 70.

65 Además, una bomba de aceite de control 50 dispuesta en una porción delantera de la pared lateral derecha del cárter inferior 31L también está cubierta por la cubierta de cárter derecha 70 (véase la figura 2).

Con referencia a la figura 4, una caja de bomba de aceite de control 51 está formada con un rebaje circular 51d abierto en el lado izquierdo para contener un rotor interior 53 y un rotor exterior 54 que se disponen respectivamente en los lados interior y exterior y engranan uno con otro. El rebaje circular 51d está cubierto con una chapa divisoria 57 que se pone en contacto con el cárter de bomba de aceite 51 desde el lado izquierdo.

Una bomba de aceite lubricante 60 está dispuesta en el lado izquierdo de la chapa divisoria 57, con un eje de accionamiento de bomba 52 dispuesto en común para la bomba de aceite lubricante 60 y la bomba de aceite de control 50.

La bomba de aceite lubricante 60 está formada con un rebaje circular 61d abierto en el lado derecho para contener un rotor interior 63 y un rotor exterior 64 que se han dispuesto respectivamente en los lados interior y exterior y engranan uno con otro. El rebaje circular 61d está cubierto con la chapa divisoria 57 que se pone en contacto con la caja de bomba de aceite lubricante 61 desde el lado derecho.

En otros términos, la chapa divisoria 57 está interpuesta entre la caja de bomba de aceite de control 51 y la caja de bomba de aceite lubricante 61, separando por ello la bomba de aceite de control 50 y la bomba de aceite lubricante 60 una de otra.

El eje de accionamiento de bomba 52 dispuesto en común para ambas bombas de aceite 50 y 60 se soporta de forma rotativa, con sus dos extremos soportados en la caja de bomba de aceite de control 51 y la caja de bomba de aceite lubricante 61 y con su centro soportado en la chapa divisoria 57, estando al mismo tiempo orientado en la dirección izquierda-derecha.

Con referencia a la figura 4 y a la figura 16, que es una vista lateral derecha de la caja de bomba de aceite de control 51, el rebaje circular 51d está formado en una superficie de acoplamiento de la caja de bomba de aceite de control 51 para acoplamiento con la chapa divisoria 57, mientras que un paso de aspiración de aceite 55 más profundo que el rebaje circular 51d está formado a lo largo de un poco menos de la mitad de una circunferencia alrededor del lado delantero de un agujero circular de cojinete 51b del eje de accionamiento de bomba 52 y se ha formado extendiéndose más hacia abajo y expandiéndose en gran parte a los lados delantero y trasero.

Por otra parte, un paso de descarga de aceite 56 más profundo que el rebaje circular 51d se ha formado a lo largo de un poco menos de la mitad de una circunferencia alrededor del lado trasero del agujero de soporte circular 51b y se ha formado extendiéndose más en una dirección hacia atrás, hacia abajo, hacia la caja de filtro 61.

La chapa divisoria 57 puesta en contacto con la superficie de acoplamiento de la caja de bomba de aceite de control 51 tiene un orificio circular de aspiración 57h perforado correspondientemente a la porción del paso de aspiración de aceite 55 que se expande hacia atrás. Aunque no se representa, un tubo de aspiración que se extiende desde una alcachofa de aceite dispuesta a lo largo de una superficie inferior de la bandeja colectora de aceite 39, está conectado al orificio de aspiración 57h.

La caja de bomba de aceite de control 51 se ha formado con un orificio de descarga 51h abierto en su porción en el lado trasero del paso de aceite de descarga 56 (véase la figura 16).

Por lo tanto, cuando se mueve la bomba de aceite de control 50, un aceite recogido en la bandeja colectora de aceite 39 es aspirado al paso de aspiración de aceite 55 a través de la alcachofa de aceite, y el aceite descargado pasa a través del paso de aceite de descarga 56 siendo dirigido a través del orificio de descarga 51h a un filtro de aceite que está dispuesto en la cubierta de cárter derecha 70, como se describirá más adelante.

A propósito, en la porción del paso de aspiración de aceite 55 que se expande hacia atrás, está montado un dispositivo de válvula de alivio 58, como un mecanismo de retorno de aceite, en estado orientado en una dirección ortogonal al eje de accionamiento de bomba 52. Un elemento de válvula 59 del dispositivo de válvula de alivio 58 mira al paso de descarga de aceite 56. Cuando la presión de aceite de descarga excede de una presión predeterminada, un movimiento del elemento de válvula 59 da lugar a la apertura de la válvula, por lo que se hace que el paso de descarga de aceite 56 y el paso de aspiración de aceite 55 comuniquen uno con otro, y una porción del aceite descargado al paso de aceite de descarga 56 se hace volver al paso de aspiración de aceite 55. En consecuencia, se lleva a cabo un ajuste de modo que la presión de aceite de descarga no llegue o exceda de una presión predeterminada del aceite.

Dicha bomba de aceite de control 50 dispuesta en una porción delantera de la pared lateral derecha del cárter inferior 31L está cubierta con la cubierta de cárter derecha 70 desde el lado derecho.

Ahora, se describirá a continuación la estructura de la cubierta de cárter derecha 70, en base principalmente a las figuras 7 a 11.

Una vista lateral derecha de la cubierta de cárter derecha 70 se representa en la figura 7, una vista lateral izquierda de la misma en la figura 8, una vista posterior de la misma en la figura 9, una vista frontal de la misma en la figura 10, y una vista en sección (vista en sección tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 7) de la misma se representa en la figura 11.

5 La cubierta de cárter derecha 70 tiene una estructura en la que una porción media aproximadamente superior de su pared lateral orientada al cárter derecho 31R está abombada hacia la derecha formando una parte abombada de contención 71, una porción media trasera de la parte abombada de contención 71 está más abombada formando una parte de contención de embrague 71c para contener el doble embrague 41, y una porción media delantera de la parte abombada de contención 71 forma una parte de contención de engranaje 71g para contener el par formado por el engranaje de accionamiento primario 44 y el engranaje movido primario 43 que engranan uno con otro y transmiten potencia desde el cigüeñal 30 al doble embrague 41.

10 La cubierta de cárter derecha 70 sobresale de una pared lateral a un espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención 71 formando una parte de contención de accionador de embrague 72 para contener el par superior-inferior formado por un primer accionador de embrague 81A y un segundo accionador de embrague 81B.

15 La parte de contención de accionador de embrague 72 tiene una forma tubular rectangular orientada en la dirección delantera-trasera, en la que una caja de válvula 72v está formada en una mitad delantera, y una caja de solenoide 72s está formada en una mitad trasera.

20 La caja de válvula 72v tiene una estructura en la que respectivas partes de accionamiento de elemento de válvula 81Av y 81Bv de los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B están insertadas respectivamente en agujeros circulares perforados en los lados superior e inferior al mismo tiempo que están orientados en la dirección delantera-trasera y cerrados en sus extremos delanteros. La caja de solenoide 72s está provista en su extremo trasero de un orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h orientado hacia atrás, abierto en una forma rectangular verticalmente larga y expuesto al exterior (véase la figura 9); respectivos solenoides lineales 81As y 81Bs de los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B están insertados, al mismo tiempo que alineados en los lados superior e inferior, en un espacio común interno.

25 Con referencia a las figuras 5 y 6, los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B están insertados como un cuerpo a través del orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h en la parte de contención de accionador de embrague 72, en la condición donde dichas partes de base de las partes de accionamiento de elemento de válvula 81Av y 81Bv que están conectadas a los solenoides 81As y 81Bs son soportadas por una chapa de soporte 82. En el interior de la parte de contención de accionador de embrague 72, la chapa de soporte 82 está fijada con un perno 82b (véase la figura 4). El orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h está cerrado con un elemento de cubierta de accionador de embrague 83 en forma de chapa rectangular (véanse las figuras 12 y 13), y cuatro esquinas del elemento de cubierta de accionador de embrague 83 están atornilladas con pernos 83b.

30 Además, la cubierta de cárter derecha 70 tiene una estructura en la que un alojamiento de filtro de aceite 73 de un filtro de aceite 85 está formado sobresaliendo de una pared lateral, en el lado delantero de la parte de contención de accionador de embrague 72 en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención 71. Por lo tanto, el filtro de aceite 85 puede disponerse sin ampliar la anchura general izquierda-derecha o anchura general delantera-trasera del motor de combustión interna E, y es posible evitar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna E.

35 El alojamiento de filtro de aceite 73 no se forma por separado de la cubierta de cárter derecha 70, sino que se forma integralmente con la cubierta de cárter derecha 70, lo que da lugar a una reducción del número de partes componentes y a una mantenibilidad favorable.

40 El alojamiento de filtro de aceite 73 tiene una forma cilíndrica con un eje central orientado en la dirección delantera-trasera, su extremo trasero próximo a la caja de válvula 72v de la parte de contención de accionador de embrague 72 está cerrado, está formado en su extremo delantero con un orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro 73h que se abre hacia el lado delantero en forma circular y expuesto al exterior (véase la figura 10), y un elemento de filtro 86 está insertado en él desde el lado delantero (véase la figura 5).

45 El alojamiento de filtro de aceite 73 de forma cilíndrica se ha formado en una posición tal que se solape con la parte de contención de accionador de embrague 72 en vista frontal representada en la figura 10, y se impide que sobresalga a los lados. Además, dado que el alojamiento de filtro de aceite 73 es de forma cilíndrica y por lo tanto sus esquinas no sobresalen a los lados, el ángulo de calado de la carrocería de vehículo puede diseñarse grande.

50 A propósito, como se representa en la figura 6, el alojamiento de filtro de aceite 73 sobresale hacia el lado derecho con relación a la parte de contención de accionador de embrague 72, y la parte de contención de accionador de embrague 72 se ha formado en el lado interior con relación a una porción exterior del alojamiento de filtro de aceite 73 en la dirección de la anchura de la carrocería del vehículo (véase las figuras 9 y 10). Por lo tanto, el alojamiento

de filtro de aceite 73 sirve como un blindaje, que puede proteger a los accionadores de embrague 81A y 81B contra las piedras despedidas y análogos procedentes del lado delantero.

5 El orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro 73h orientado hacia delante está cerrado con un elemento de cubierta de filtro en forma de chapa circular 87 (véase las figuras 14 y 15) que se pone desde el lado delantero. El elemento de cubierta de filtro 87 está fijado con dos pernos 87b enroscados en las posiciones superior e inferior.

10 Como se representa en la figura 17, el alojamiento de filtro de aceite 73 está situado en una posición tal que cubra una porción inferior de la caja de bomba de aceite de control 51 por el lado derecho. Un agujero circular que comunica con el interior del alojamiento de filtro de aceite 73 está formado mirando al orificio de descarga 51h de la caja de bomba de aceite de control 51, de los que ambos están interconectados por un tubo de conexión 74 (véase la figura 4), y el aceite descargado de la bomba de aceite de control 50 es dirigido a través del paso de descarga de aceite 56 y el tubo de conexión 74 al lado situado hacia arriba del filtro en el alojamiento de filtro de aceite 73.

15 Un tubo de aceite de conexión 75 está formado entre el centro de una pared trasera del alojamiento de filtro de aceite 73 y la caja de válvula 72v que constituye una mitad delantera de la parte de contención de accionador de embrague 72. El tubo de aceite de conexión 75 comunica con el lado situado hacia abajo del filtro en el centro del elemento de filtro 86.

20 Por lo tanto, el aceite filtrado por el elemento de filtro 86 del filtro de aceite 85 es suministrado a través del tubo de aceite de conexión 75 a la caja de válvula 72v.

25 A propósito, con referencia a las figuras 14 y 15, el elemento de cubierta de filtro 87 está provisto de una parte de saliente de montaje 87s para montar un sensor de presión de aceite de descarga 88, estando formada la parte de saliente de montaje 87s de forma sobresaliente en una posición excéntrica. La parte de saliente de montaje 87s está provista de un agujero circular 87h en el que insertar una parte de detección de presión del sensor de presión de aceite de descarga 88, estando perforado el agujero circular 87h desde el lado frontal al lado trasero. La punta del agujero circular 87h está ahusada, y luego se abre al lado trasero mediante un agujero pequeño.

30 Por lo tanto, el aceite descargado de la bomba de aceite de control 50 es dirigido a través del tubo de conexión 74 al lado situado hacia arriba del filtro en el alojamiento de filtro de aceite 73. Además, el aceite descargado entra en el agujero circular 87h en el elemento de cubierta de filtro 87, llegando a la parte de detección de presión del sensor de presión de aceite de descarga 88, de modo que el sensor de presión de aceite de descarga 88 detecte la presión del aceite descargado de la bomba de aceite de control 50.

35 El aceite suministrado desde el filtro de aceite 85 a la caja de válvula 72v de la parte de contención de accionador de embrague 72 es distribuido a las respectivas partes de accionamiento de elemento de válvula 81Av y 81Bv de los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B. Entonces, los aceites de trabajo controlados por las partes de accionamiento de elemento de válvula 81Av y 81Bv movidas por los solenoides lineales 81As y 81Bs respectivamente sirven para el control de accionamiento de los embragues de rozamiento primero y segundo 41A y 41B del doble embrague 41.

45 Por lo tanto, la cubierta de cárter derecha 70 está provista de un par de pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B, mutuamente paralelos, que ofrecen una conexión rectilínea entre la caja de válvula 72v de la parte de contención de accionador de embrague 72 y una porción central de la parte de contención de embrague 71c que contiene el doble embrague 41; los pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B están formados expandiéndose en forma tubular en la superficie de la cubierta de cárter derecha 70.

50 La caja de válvula 72v de la parte de contención de accionador de embrague 72 está situada en un lado delantero inferior de la parte de contención de embrague 71c situada en una porción superior de la mitad trasera de la cubierta de cárter derecha 70. Consiguientemente, los pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B se extienden hacia atrás hacia arriba de la caja de válvula 72v.

55 El centro de la parte de contención de embrague 71c soporta una porción cerca del extremo derecho del cigüeñal 35 a través de un cojinete 77, conjuntamente con el embrague interior del primer embrague de rozamiento 41A. Además, una parte de cilindro inferior 71cc que cubre el extremo derecho del cigüeñal 35 está formada abombándose al lado derecho. Los pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B están conectados a la parte de cilindro inferior 71cc, y comunican con el interior de ésta última.

60 Un elemento divisor 78 está interpuesto entre una superficie periférica interior de la parte de cilindro inferior 71cc y una superficie periférica exterior del extremo derecho del cigüeñal 35.

65 El elemento divisor 78 está provisto, en ambos extremos de su porción cilíndrica montada en el extremo derecho del cigüeñal 35, de partes de pestaña que tienen un diámetro exterior igual al diámetro interior de la parte de cilindro inferior 71cc. El interior de una ranura periférica exterior entre ambas partes de pestaña está dividido en dos espacios.

- 5 La ranura periférica exterior en un lado, que comunica con el primer paso de aceite de control 76A como el lado superior del par de pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B orientados inclinados, penetra en la porción cilíndrica del elemento divisor 78 y el extremo derecho del cigüeñal 35, comunicando con el paso de aceite en eje 49a. La ranura periférica exterior en el otro lado, que comunica con el segundo paso de aceite de control 76B en el lado inferior, penetra en la parte de pestaña de lado exterior (lado derecho) del elemento divisor 78, y se extiende a lo largo de una superficie inferior de la parte de cilindro inferior 71cc, comunicando con el paso de aceite en eje 49b.
- 10 Por lo tanto, el aceite de trabajo controlado por el accionamiento del primer accionador de embrague 81A es suministrado a través del primer paso de aceite de control 76A y el paso de aceite en eje 49a al primer embrague de rozamiento 41A, para efectuar el enganche/desenganche del primer embrague de rozamiento 41A. El aceite de trabajo controlado por el accionamiento del segundo accionador de embrague 81B es suministrado a través del
- 15 segundo paso de aceite de control 76B y el paso de aceite en eje 49B, para efectuar el enganche/desenganche del segundo embrague de rozamiento 41B.
- Con los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B controlados de manera coordinada, los accionamientos de los embragues de rozamiento primero y segundo 41A y 41B son controlados mutuamente en el tiempo, por lo que el cambio de la transmisión T se lleva a cabo suavemente.
- 20 Como se ha indicado, una porción superior media de la cubierta de cárter derecha 70 está abombada al lado derecho formando la parte abombada de contención 71, y la parte de contención de accionador de embrague 72 está formada de forma sobresaliente en el lado delantero inferior de la parte de contención de embrague 71c más abombada desde una porción media trasera de la parte abombada de contención 71. Por lo tanto, en el lado inferior
- 25 de la parte de contención de embrague 71c y en el lado trasero de la parte de contención de accionador de embrague 72, se ha formado un espacio rebajado S que se abre en los tres lados, a saber, el lado trasero, el lado inferior y el lado derecho.
- Los pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B están formados en el estado de orientación inclinada al mismo tiempo que interconectan la parte de cilindro inferior 71cc en el centro de la parte de contención de embrague 71c con la caja de válvula 72v como la porción delantera de la parte de contención de accionador de embrague 72, y, por lo tanto, no interfieren con el espacio rebajado S. Consiguientemente, el espacio rebajado S está abierto en gran parte en el lado derecho.
- 30 A propósito, el primer paso de aceite de control 76A orientado inclinado en el lado superior, de la cubierta de cárter derecha 70, está provisto en su posición sustancialmente central de una parte saliente de montaje de sensor 76Ab que tiene un orificio de montaje dirigido hacia arriba. El segundo paso de aceite de control 76B en el lado inferior está provisto de una parte saliente de montaje de sensor 76Bb que tiene un orificio de montaje dirigido hacia atrás, entre la parte de contención de embrague 71c y la parte de contención de accionador de embrague 72.
- 35 Un primer sensor de presión de aceite de control 79A está montado en la parte saliente de montaje de sensor 76Ab del primer paso de aceite de control 76A en el lado superior, en el estado orientado en la dirección vertical y sobresaliendo hacia arriba; por otra parte, un segundo sensor de presión de aceite de control 79B está montado en la parte saliente de montaje de sensor 76Bb del segundo paso de aceite de control 76B en el lado inferior, en el estado orientado en la dirección delantera-trasera y sobresaliendo hacia atrás (véase la figura 5).
- 40 El primer sensor de presión de aceite de control 79A detecta la presión de aceite en el primer paso de aceite de control 76A para efectuar el enganche/desenganche del primer embrague de rozamiento 41A, y el segundo sensor de presión de aceite de control 79B detecta la presión de aceite en el segundo paso de aceite de control 76B para efectuar el enganche/desenganche del segundo embrague de rozamiento 41B. Las presiones de aceite así detectadas sirven para mejorar las propiedades de control de cambio del doble embrague 41.
- 45 Como se representa en la figura 2, el primer sensor de presión de aceite de control 79A montado en el primer paso de aceite de control 76A en el estado orientado en la dirección vertical y el segundo sensor de presión de aceite de control 79B montado en el segundo paso de aceite de control 76B en el estado orientado en la dirección delantera-trasera están situados en una porción de borde periférico de la parte abombada de contención de embrague 71c de la cubierta de cárter derecha 70, y se pueden disponer de forma compacta en unas posiciones tales que no interfieran con el doble embrague 41 y que su proyección a un lado lateral se minimice.
- 50 En esta realización, como se representa en la figura 10, el primer sensor de presión de aceite de control 79A (indicado con una línea de dos puntos y trazo en la figura 10) está dispuesto de forma compacta en el lado interior (el lado izquierdo de la carrocería de vehículo) con relación a la parte de cilindro inferior 71cc abombada en el centro de la parte de contención de embrague 71c de la cubierta de cárter derecha 70.
- 60

Igualmente, como se representa en la figura 9, el segundo sensor de presión de aceite de control 79B (indicado por línea de dos puntos y trazo en la figura 9) está dispuesto de forma compacta en el lado interior con relación a la parte de cilindro inferior 71cc en el centro de la parte de contención de embrague 71c.

5 La cubierta de cárter derecha 70 en este motor de combustión interna E está provista integralmente de la parte de contención de accionador de embrague 72 en la que contener los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B para efectuar el enganche/desenganche del doble embrague 41, sobresaliendo la parte de contención de accionador de embrague 72 a un lado. Además, el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h de la parte de contención de accionador de embrague 72 se forma de manera que esté expuesto al exterior. Por lo tanto, los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B contenidos en la parte de contención de accionador de embrague 72 pueden introducirse y sacarse a través del orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h, sin necesidad de desmontar la cubierta de cárter derecha 70. En consecuencia, la mantenibilidad es sumamente buena.

15 Además, en esta estructura, la parte de contención de accionador de embrague 72 formada sobresaliendo a un lado lateral de la cubierta de cárter derecha 70 tiene el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h formado de manera que esté expuesto al exterior; por lo tanto, la estructura de montaje de accionador de embrague se simplifica.

20 La cubierta de cárter derecha 70 está provista de la parte abombada de contención 71 que tiene una porción superior media compuesta en general de la parte de contención de embrague 71c y una parte de contención de engranaje 71g y que se abomba a un lado. Además, la parte de contención de accionador de embrague 72 se ha formado sobresaliendo, utilizando el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención 71. Por lo tanto, como se representa en la figura 9, se evita que la parte de contención de accionador de embrague 72 sobresalga a un lado, y está dispuesta de forma compacta en el lado interior (el lado izquierdo de la carrocería de vehículo) con relación a la parte de cilindro inferior 71cc abombada en el centro de la parte de contención de embrague 71c de la cubierta de cárter derecha 70. Además, como se representa en las figuras 2 y 5, a pesar de que la dirección longitudinal de la parte de contención de accionador de embrague 72 está orientada en la dirección delantera-trasera, la parte de contención de accionador de embrague 72 se contiene dentro de la anchura delantera-trasera de la parte abombada de contención 71 en el lado superior.

Consiguientemente, la parte de contención de accionador de embrague 72 se puede formar sin ampliar la anchura general izquierda-derecha o anchura general delantera-trasera del motor de combustión interna E, de modo que es posible obviar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna E.

35 Además, el alojamiento de filtro de aceite 73 está formado en el lado delantero de la parte de contención de accionador de embrague 72, de tal forma que el eje central de cilindro del elemento cilíndrico de filtro 86 esté orientado en la dirección delantera-trasera y que el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro 73h se dirija hacia delante. La parte de contención de accionador de embrague 72 se ha formado con el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague 72h dirigido hacia atrás. Por lo tanto, a pesar de que la parte de contención de accionador de embrague 72 y el alojamiento de filtro de aceite 73 están dispuestos próximos uno a otro, los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B y el elemento de filtro 86 se pueden montar y desmontar sin interferencia uno con otro (véase la figura 5). Por lo tanto, aunque se asegura una buena mantenibilidad, los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B y el filtro de aceite 85 yuxtapuestos en la dirección delantera-trasera pueden seguir siendo pequeños en la anchura delantera-trasera, y se puede evitar una ampliación del tamaño del motor de combustión interna E.

50 Como se representa en la figura 2, la parte de contención de accionador de embrague 72 se ha formado en una posición vertical tal que su extremo inferior esté próximo o en contacto con el borde de extremo inferior de la cubierta de cárter derecha 70. Por lo tanto, la parte de contención de accionador de embrague 72 se puede disponer lo más baja posible, por lo que se puede lograr una bajada del centro de gravedad. Además, el filtro de aceite 85 se ha formado de modo que su extremo superior esté situado sustancialmente en la misma posición vertical que el extremo superior de la parte de contención de accionador de embrague 72. Esto asegura que el espacio en el lado superior de la parte de contención de accionador de embrague 72 y el filtro de aceite 85 que tiene sus extremos superiores sustancialmente en la misma posición vertical, se utilice efectivamente para el doble embrague 41, el par del engranaje de accionamiento primario 44 y el engranaje movido primario 43, y análogos.

60 Los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B están dispuestos en el lado delantero inferior del doble embrague 41. El par de pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B para suministrar el aceite de trabajo de los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B a los embragues de rozamiento primero y segundo 41A y 41B respectivamente correspondientes están formados en la superficie exterior de la cubierta de cárter derecha 70 en el estado orientado oblicuamente y extendiéndose de forma rectilínea en paralelo uno a otro. Consiguientemente, la cubierta de cárter derecha 70 está provista del espacio rebajado S en el lado trasero de los accionadores de embrague primero y segundo 81A y 81B y en el lado inferior del doble embrague 41, donde los pasos de aceite de control primero y segundo 76A y 76B no interfieren. El espacio rebajado S está abierto en el lado trasero, el lado inferior y el lado exterior, formando un espacio adecuado para que el conductor ponga el pie.

Como se representa en las figuras 1 y 2, cuando el conductor sentado en el asiento de tipo en tándem 17 pone el pie Pf en el reposapiés 21, la punta del pie Pf está dentro del espacio rebajado S.

5 A propósito, el segundo sensor de presión de aceite de control 79B montado en el segundo paso de aceite de control 76B está dispuesto en una porción inferior del borde periférico de la parte de contención de embrague 71c en el estado orientado en la dirección delantera-trasera. Por lo tanto, el segundo sensor de presión de aceite de control 79B no interfiere con el espacio rebajado S y, por lo tanto, no obstruye la disposición de la punta del pie Pf dentro del espacio rebajado S.

10 Consiguientemente, el conductor P puede poner el pie Pf en una posición óptima, sin que sobresalga innecesariamente al lado exterior derecho.

15 El aceite descargado de la bomba de aceite de control 50 es dirigido al alojamiento de filtro de aceite 73 del filtro de aceite 85. El sensor de presión de aceite de descarga 88 para detectar la presión del aceite descargado está dispuesto de forma sobresaliente hacia delante al mismo tiempo que está montado en el elemento de cubierta de alojamiento 87 para cerrar el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro 73h dirigido hacia delante del alojamiento de filtro de aceite 73. Por lo tanto, el sensor de presión de aceite de descarga 88 se puede disponer utilizando el espacio en el lado delantero del filtro de aceite 85, y se evita con la mayor certeza posible que sobresalga del motor de combustión interna E. Además, con el sensor de presión de aceite de descarga 88 montado preliminarmente en el elemento de cubierta de alojamiento 87 de modo que se puedan manejar como un cuerpo, la manejabilidad se puede mejorar.

25 Descripción de símbolos de referencia

1: Motocicleta, 2: Bastidor;

30 E: Motor de combustión interna, 30: Cigüeñal, 31U: Cáster superior, 31L: Cáster inferior, 32: Bloque de cilindro, 33: Culata de cilindro, 34: Cubierta de culata de cilindro;

T: Transmisión, 35: Eje principal, 37: Contraeje, 39: Bandeja colectora de aceite, 41: Doble embrague, 41A: Primer embrague de rozamiento, 41B: Segundo embrague de rozamiento, 43: Engranaje movido primario, 44: Engranaje de accionamiento primario;

35 50: Bomba de aceite de control, 51: Caja de bomba de aceite de control, 51h: Orificio de descarga, 52: Eje de accionamiento de bomba, 53: Rotor interior, 54: Rotor exterior, 55: Paso de aspiración de aceite, 56: Paso de descarga de aceite, 57: Chapa divisoria, 57h: Dispositivo de válvula de alivio, 59: Elemento de válvula;

40 60: Bomba de aceite lubricante, 63: Rotor interior, 64: Rotor exterior;

45 70: Cubierta de cárter derecha, 71: Parte abombada de contención, 72: Parte de contención de accionador de embrague, 72h: Orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague, 73: Alojamiento de filtro de aceite, 73h: Orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro, 74: Tubo de conexión, 75: Tubo de aceite de conexión, 76A: Primer paso de aceite de control, 76B: Segundo paso de aceite de control, 77: Cojinete, 78: Chapa divisoria, 79A: Primer sensor de presión de aceite de control, 79B: Segundo sensor de presión de aceite de control;

81A: Primer accionador de embrague, 81B: Segundo accionador de embrague, 82: Chapa de soporte, 83: Elemento de cubierta de accionador de embrague, 85: Filtro de aceite, 86: Elemento de filtro, 87: Elemento de cubierta de filtro, 88: Sensor de presión de aceite de descarga.

50

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de montaje de accionador de embrague para un motor de combustión interna (E) incluyendo un cárter de motor (70, 31R) y un mecanismo de transmisión de potencia diseñado para transmitir potencia rotacional de un cigüeñal (30) a un eje de salida (37) a través de un embrague de cambio (41) y una transmisión (T),

donde el cárter de motor se ha formado con una parte de contención de accionador de embrague (72) que contiene un accionador de embrague (81A, 81B) para enganchar/desenganchar el embrague de cambio (41); y

la parte de contención de accionador de embrague (72) tiene un orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) a través del que montar y desmontar el accionador de embrague (81A, 81B), formándose el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) de manera que esté expuesto al exterior,

caracterizada porque

el cárter de motor (70) formado con la parte de contención de accionador de embrague (72) es una cubierta de cárter para cubrir el embrague de cambio en un lado lateral de un cárter (31L, 31R) para soportar rotativamente el cigüeñal (30) encima, y

la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado sobresaliendo a un lado lateral de la cubierta de cárter (70).

2. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 1, donde el motor de combustión interna (E) está montado en un vehículo con el cigüeñal (30) orientado en una dirección izquierda-derecha;

el embrague de cambio (41) está dispuesto en el extremo de eje de un eje principal (35) en la transmisión (T) dispuesto dentro del cárter (31L, 31R) que sobresale al interior de la cubierta de cárter (70);

la cubierta de cárter (70) tiene una parte abombada de contención (71) que contiene un par de engranajes (43, 44) para transmitir potencia del cigüeñal (30) al embrague de cambio (41) y el embrague de cambio (41), estando abombada la parte abombada de contención (71) a un lado lateral; y la cubierta de cárter (70) tiene la parte de contención de accionador de embrague (72) sobresaliendo a un espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71).

3. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 2, donde la cubierta de cárter (70) está provista de un filtro de aceite (85) de manera que se solape, en vista frontal, con el lado delantero de la parte de contención de accionador de embrague (72) en el espacio en el lado inferior de la parte abombada de contención (71) de la cubierta de cárter (70).

4. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 3, donde el filtro de aceite (85) tiene un alojamiento de filtro de aceite (73) en el que contener un elemento de filtro (86), formándose el alojamiento de filtro de aceite (73) de forma sobresaliente como parte de la cubierta de cárter (70).

5. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 3 o 4, donde la parte de contención de accionador de embrague (72) está formada en el lado interior con relación a una parte exterior del alojamiento de filtro de aceite (73) en la dirección de la anchura de la carrocería del vehículo.

6. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 4 o la reivindicación 5,

donde la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado de manera que tenga su dirección longitudinal orientada en una dirección delantera-trasera, y

el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado de tal forma que el elemento de filtro (86) de forma cilíndrica se contenga en el alojamiento de filtro de aceite (73) con el eje central del cilindro orientado en la dirección delantera-trasera.

7. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, donde la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado con el orificio de montaje/desmontaje de accionador de embrague (72h) orientado hacia atrás; y

el alojamiento de filtro de aceite (73) se ha formado con un orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) a través del que montar y desmontar el elemento de filtro (86), estando orientado el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h) hacia delante.

8. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7,
- 5 donde la parte de contención de accionador de embrague (72) se ha formado en una posición vertical de tal manera que su extremo inferior esté próximo a o en contacto con un borde de extremo inferior de la cubierta de cárter (70), y
- el alojamiento de filtro de aceite (73) tiene su extremo superior situado sustancialmente en la misma posición vertical que un extremo superior de la parte de contención de accionador de embrague (72).
- 10 9. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8,
- 15 donde el embrague de cambio es un doble embrague (41);
- los dos accionadores de embrague (81A, 81B) para mover respectivamente los embragues del doble embrague (41) por presión de aceite están dispuestos en un lado delantero inferior del doble embrague (41); y
- 20 un par de pasos de aceite de control (76A, 76B) para suministrar aceite de trabajo desde los accionadores de embrague (81A, 81B) a los embragues de cambio correspondientes (41A, 41b) respectivamente están formados en una superficie exterior de la cubierta de cárter (70) en el estado orientado oblicuamente y extendiéndose de forma rectilínea en paralelo uno a otro.
- 25 10. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 9, donde un primer sensor de presión de aceite de control (79A) está dispuesto de forma sobresaliente hacia arriba en una posición sustancialmente central de un primer paso de aceite de control (76A) que es un lado superior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B) orientado oblicuamente; y
- 30 un segundo sensor de presión de aceite de control (79B) está dispuesto hacia atrás de forma sobresaliente en un segundo paso de aceite de control (76B) que es un lado inferior del par de pasos de aceite de control (76A, 76B), en una posición de altura entre el embrague de cambio (41) y los accionadores de embrague (81A, 81B).
- 35 11. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10,
- 40 donde un aceite descargado de una bomba de aceite (50) es dirigido al filtro de aceite (85); y
- un sensor de presión de aceite de descarga (88) para detectar la presión de aceite del aceite descargado está dispuesto sobresaliendo hacia delante en el filtro de aceite (85).
- 45 12. La estructura de montaje de accionador de embrague para el motor de combustión interna según la reivindicación 11, donde el sensor de presión de aceite de descarga (88) está montado en un elemento de cubierta de filtro (87) para cerrar el orificio de montaje/desmontaje de elemento de filtro (73h), que está orientado hacia delante, del alojamiento de filtro de aceite (73) del filtro de aceite (85).

FIG. 1

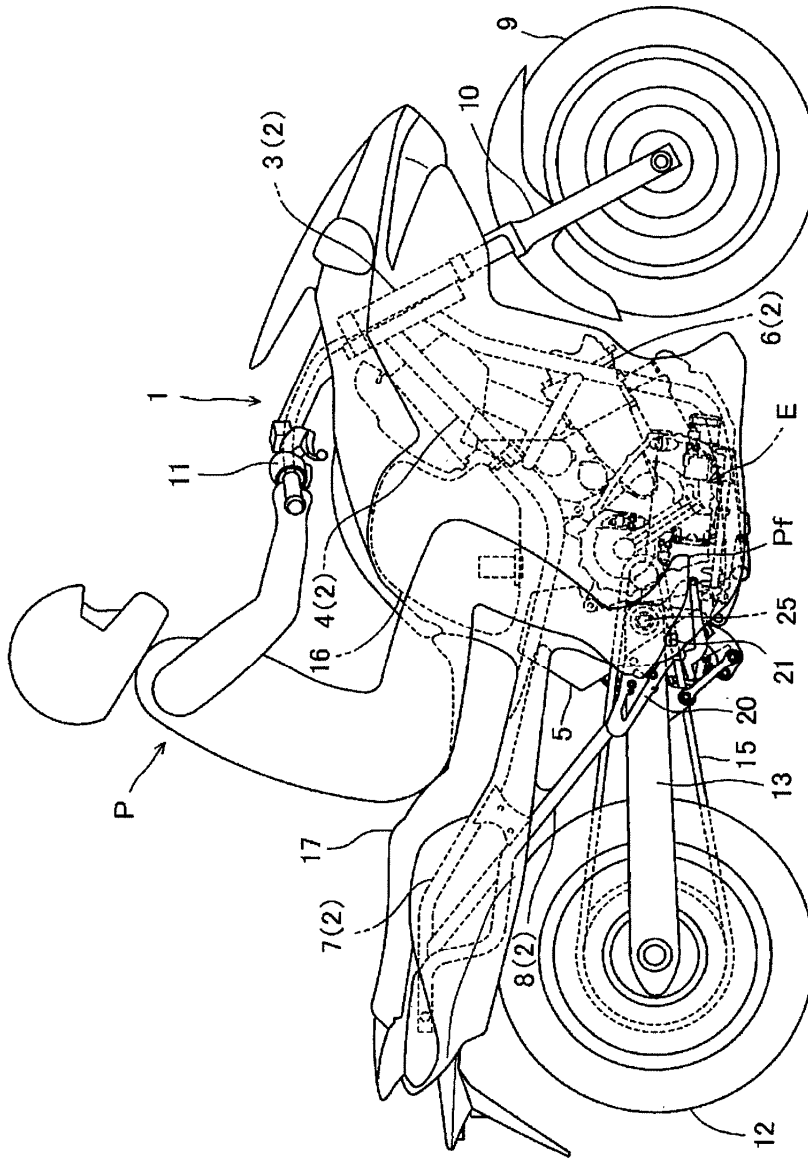


FIG. 2

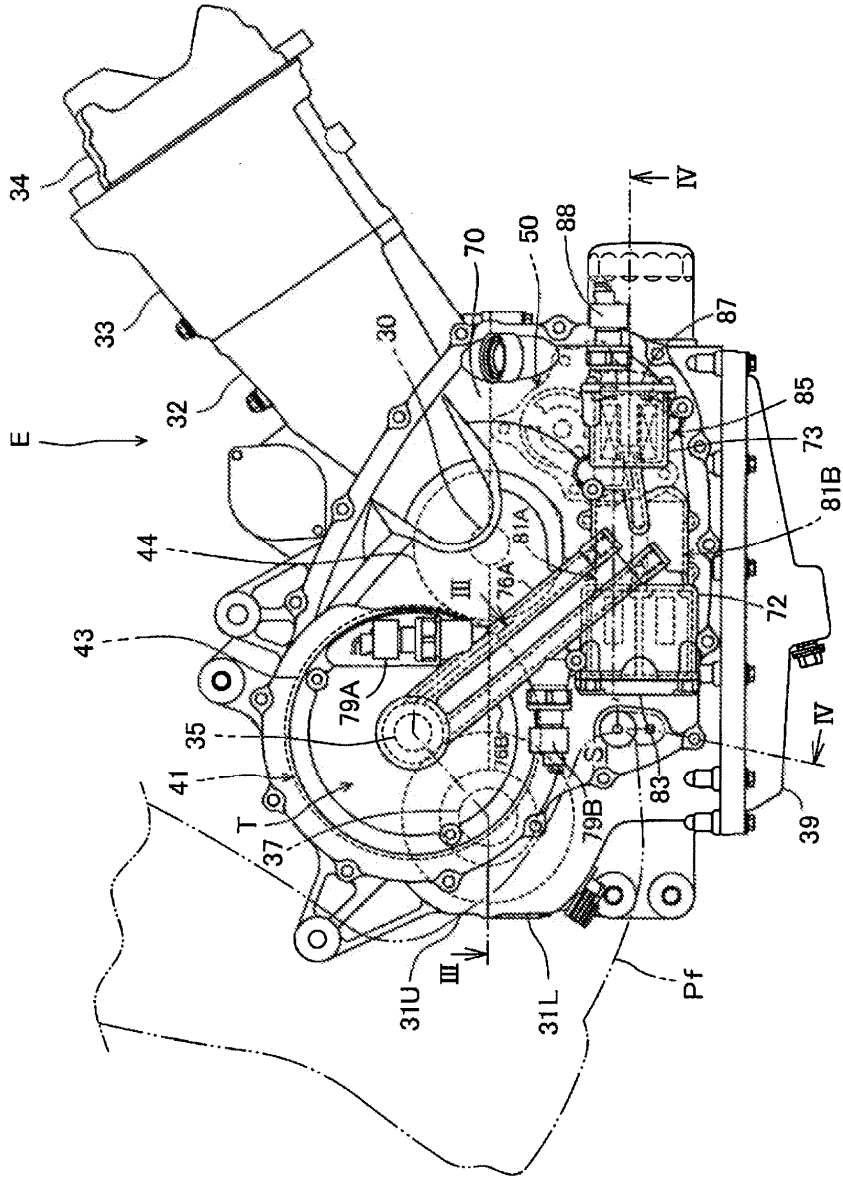


FIG. 3

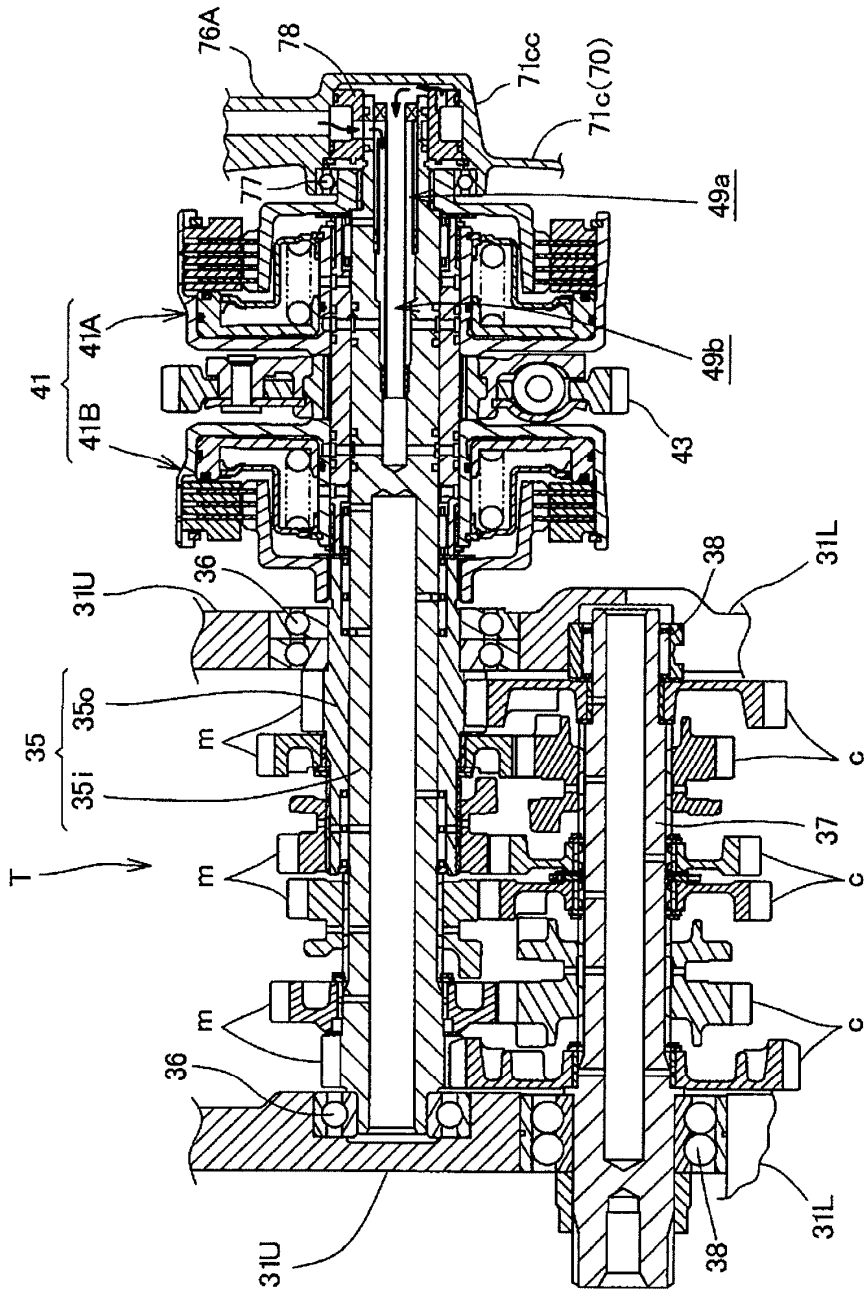


FIG. 4

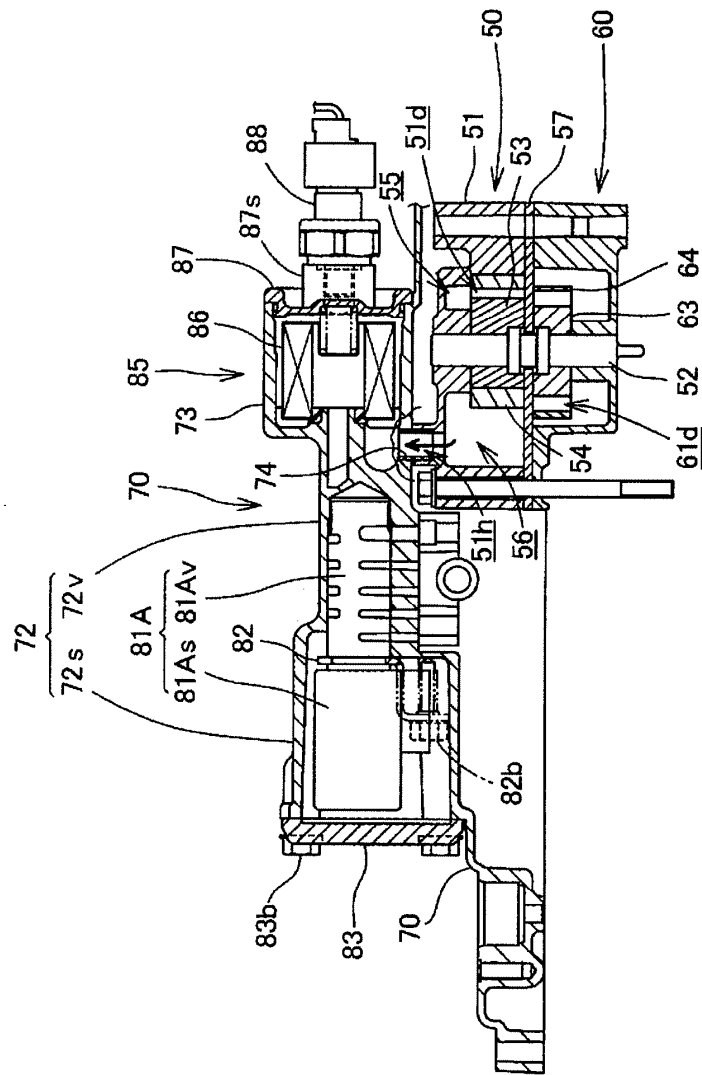


FIG. 5

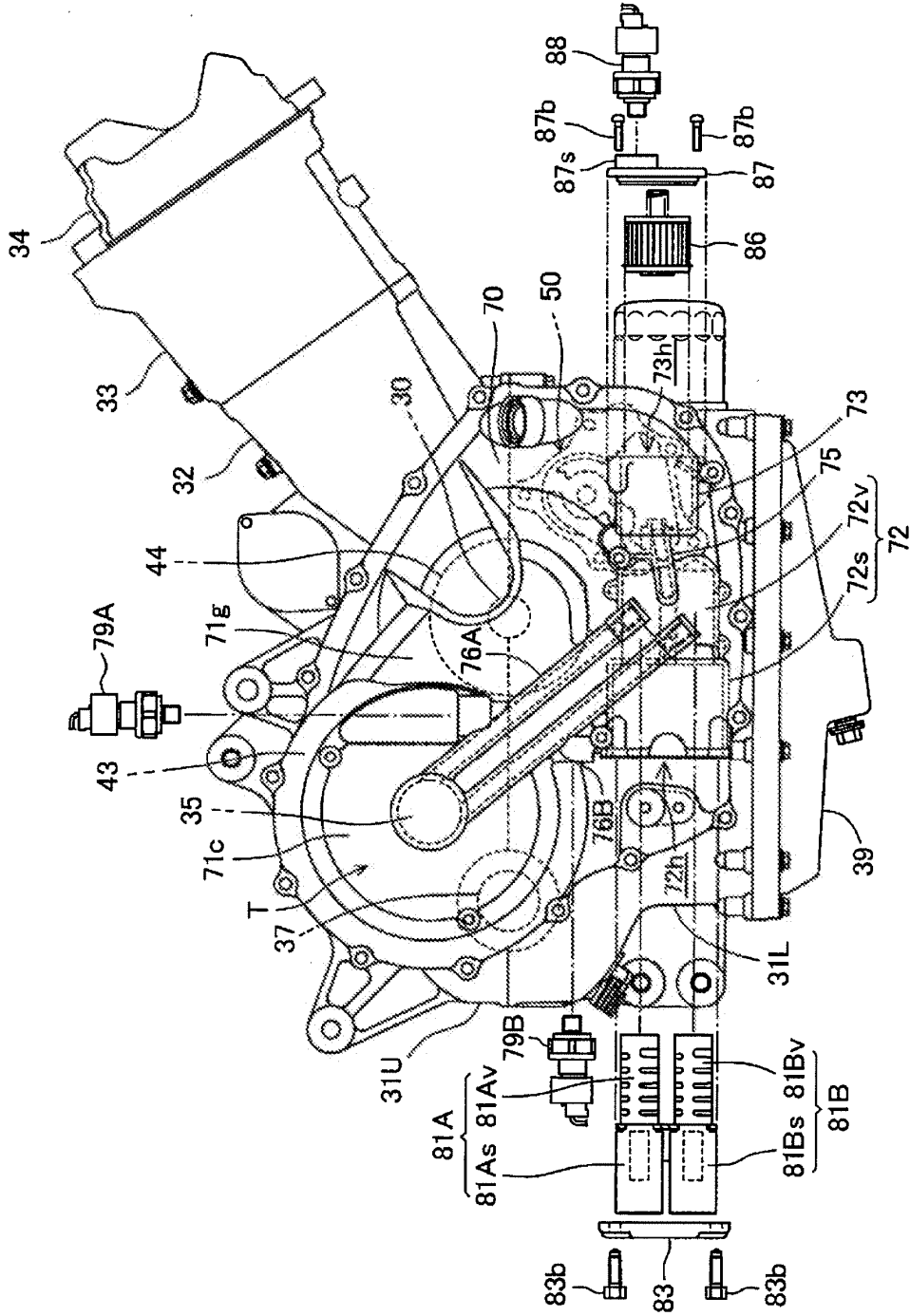


FIG. 6

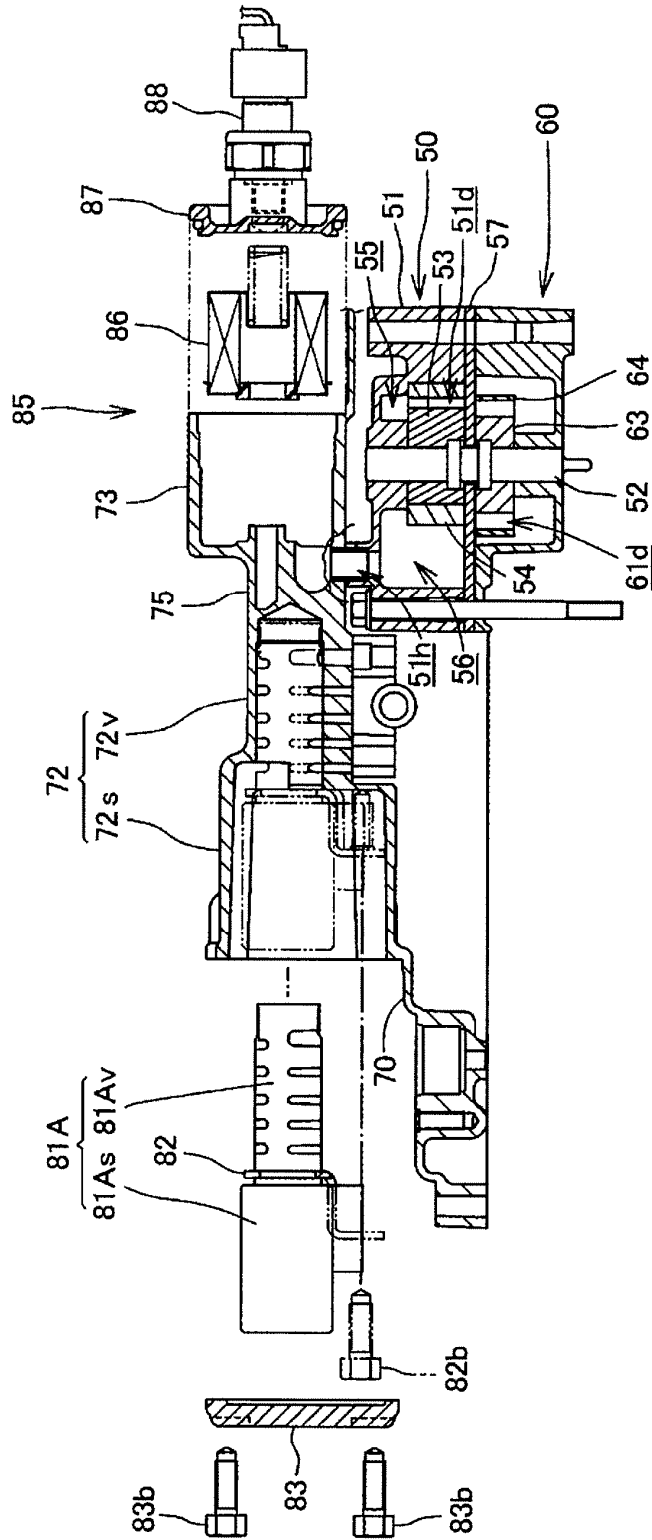


FIG. 7

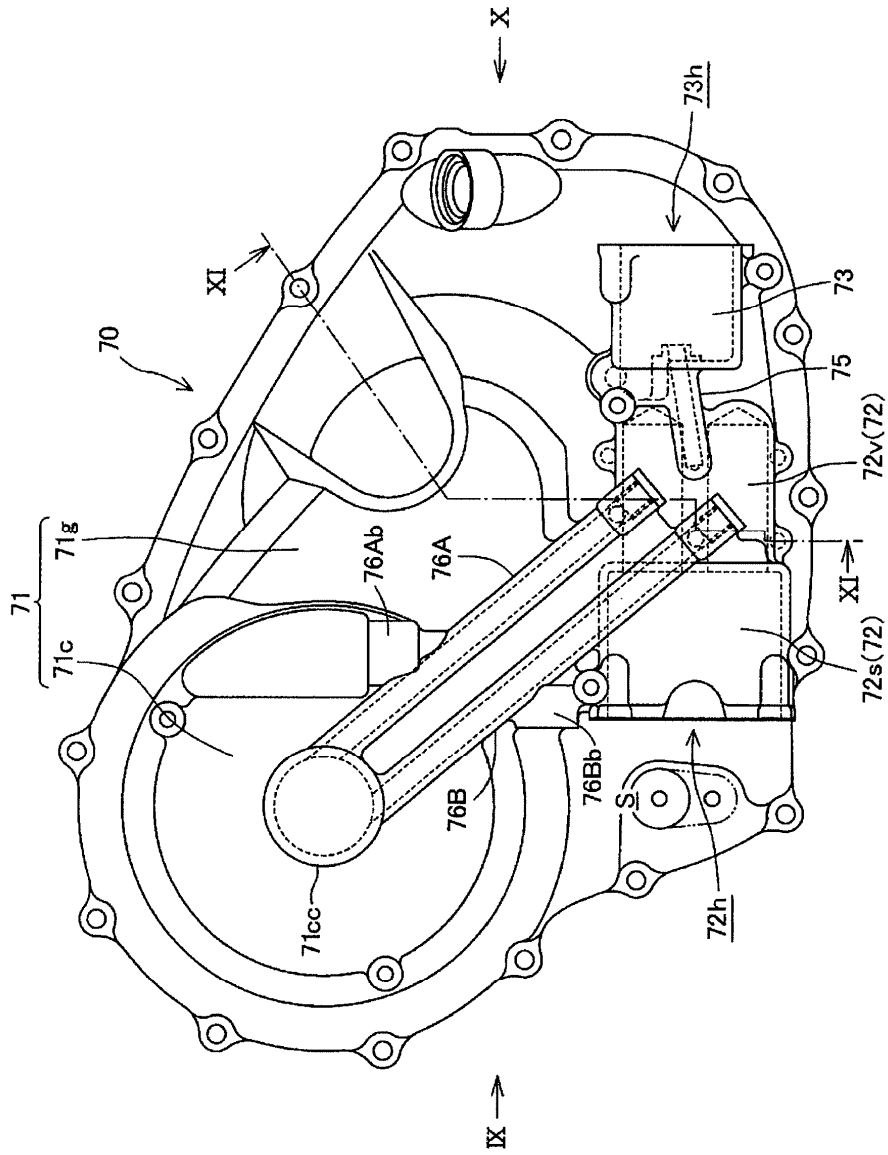


FIG. 8

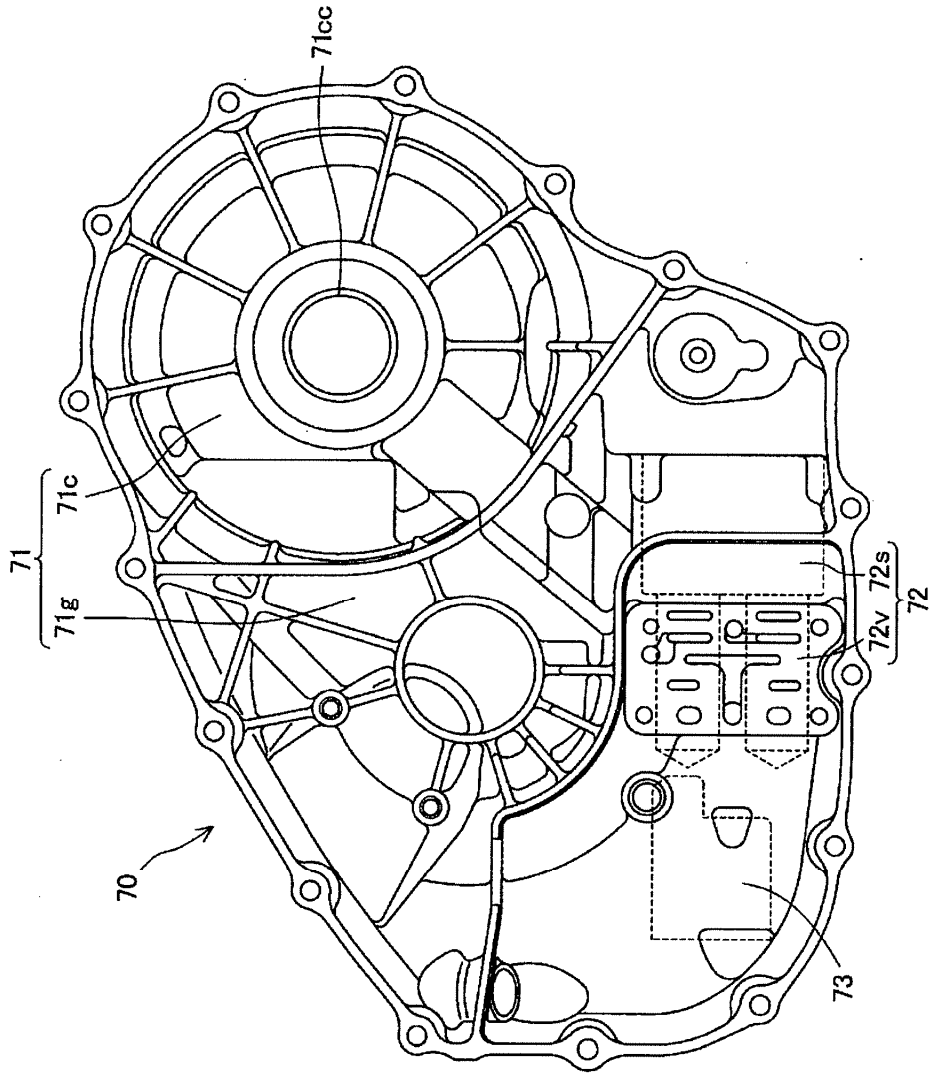


FIG. 9

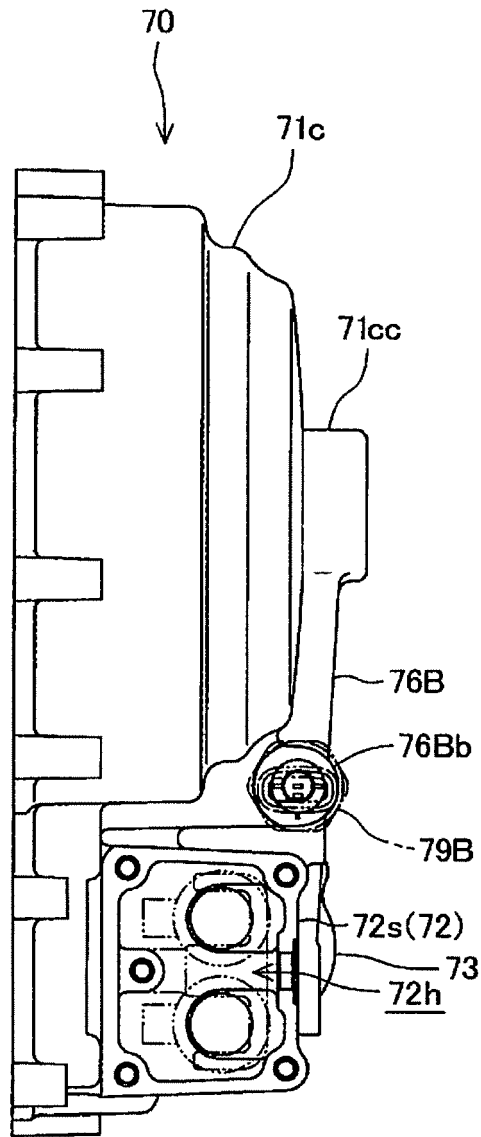


FIG. 10

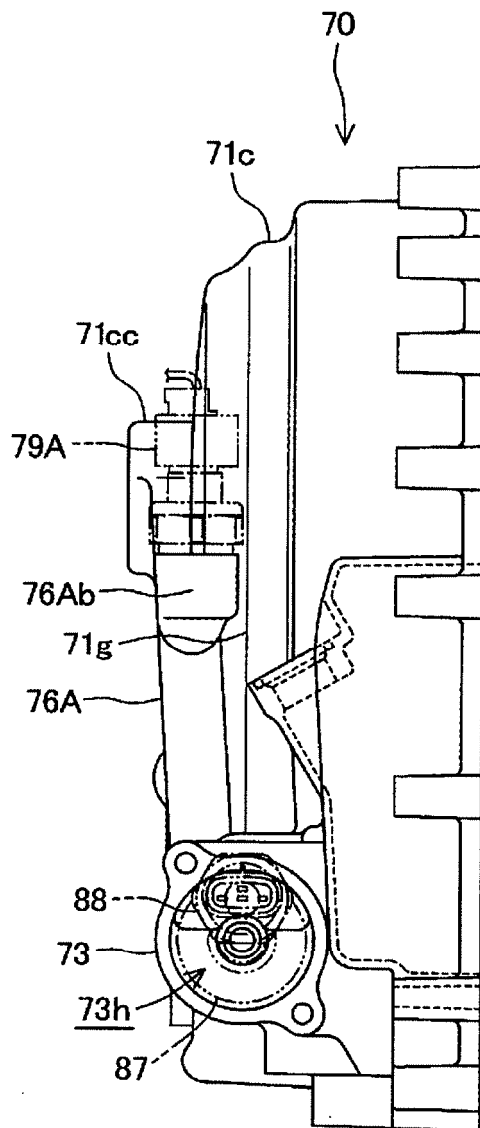


FIG. 11

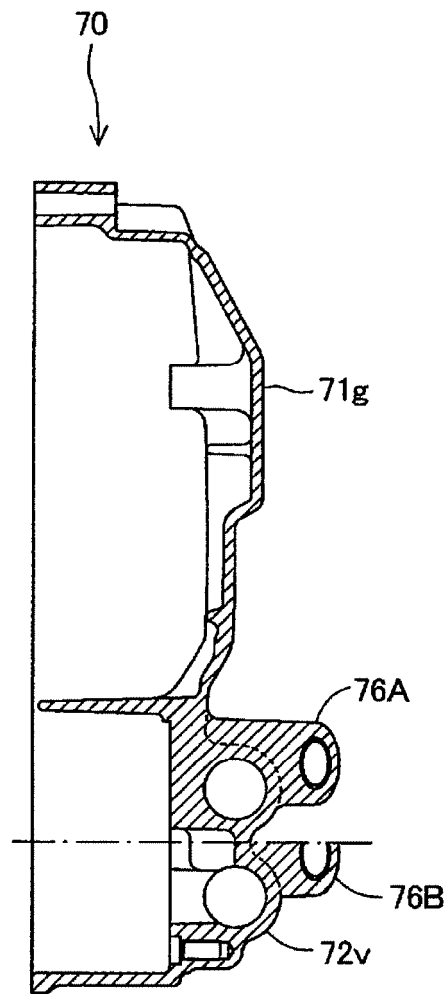


FIG. 12

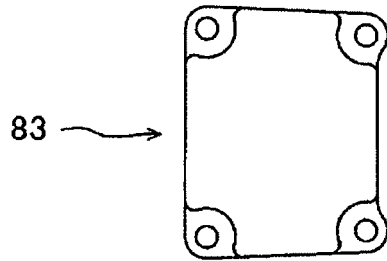


FIG. 13

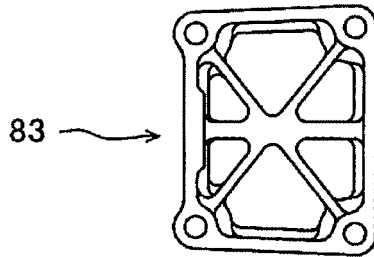


FIG. 14

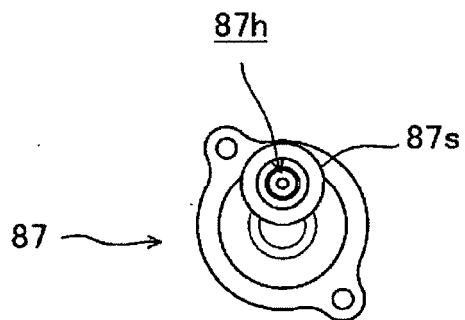


FIG. 15

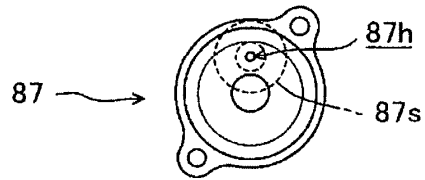


FIG. 16

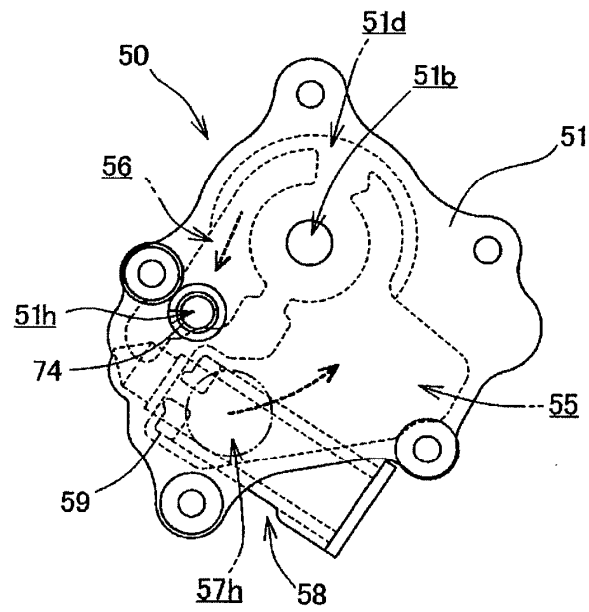


FIG. 17

