

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 684 674**

(51) Int. Cl.:

F01M 1/06 (2006.01)

F01M 11/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2016 E 16199052 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3184763**

(54) Título: **Vehículo a horcajadas**

(30) Prioridad:

25.12.2015 JP 2015253273

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2018

(73) Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
2500 Shingai, Iwata-shi Shizuoka-ken 438-8501, JP**

(72) Inventor/es:

**FUJITA, MASATO;
OGA, HIROTSUGU y SATO, KIMIHIKO**

(74) Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 684 674 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

Vehículo a horcajadas

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Campo de la invención

[0001] La presente invención se relaciona con un vehículo a horcajadas con un motor de combustión interna.

10 Descripción de las técnicas relacionadas

[0002] Los vehículos a horcajadas que presentan un motor de combustión interna ubicado dentro de un cárter y una transmisión continuamente variable de correa en V situada fuera del cárter del motor resultan conocidos en la materia. Además, los vehículos que cuentan con un motor de combustión interna ubicado dentro de un cárter y una transmisión que incluye una serie de engranajes situados dentro del cárter también son conocidos en la materia. En dicho vehículo a horcajadas, donde la transmisión se encuentra dentro del cárter del motor, las sustancias extrañas generadas por la abrasión de la transmisión pueden contaminar el lubricante dentro del cárter. Por lo tanto, en comparación con un vehículo a horcajadas en el que la transmisión se ubica fuera del cárter del motor, el vehículo a horcajadas al que se hace referencia podría presentar una mayor cantidad de sustancias extrañas que contaminan el lubricante.

[0003] La Publicación de patente japonesa abierta al público N.º 2014-70568 describe un vehículo a horcajadas con una primera y una segunda ruta de aceite dentro del cigüeñal y un filtro centrífugo adjunto al mismo. El filtro centrífugo se comunica con la primera ruta de aceite por medio de un primer orificio de comunicación, y con la segunda mediante un segundo orificio de comunicación. En este vehículo a horcajadas, si el lubricante que fluye a través de la primera ruta de aceite está contaminado con sustancias extrañas, estas últimas serán eliminadas por el filtro centrífugo. Entonces, el lubricante, ya depurado de sustancias extrañas, es suministrado a la segunda ruta del aceite.

30 RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0004] Un objetivo de la presente invención es proporcionar un vehículo a horcajadas en el que sea posible suministrar lubricante limpio, es decir, lubricante al que se le han extraído las sustancias extrañas, a la transmisión.

[0005] Este objetivo se logra con un vehículo a horcajadas como se define en la reivindicación independiente.

[0006] En el vehículo a horcajadas descrito anteriormente, el lubricante, ya depurado de sustancias extrañas por acción del filtro centrífugo, fluye a través de la segunda ruta de aceite dentro del cigüeñal y es guiado hacia el extremo grande de la biela. El lubricante que está en el filtro centrífugo necesita ser presurizado para poder fluir hacia la segunda ruta de aceite dentro del cigüeñal, en contra de la fuerza centrífuga. Por lo tanto, el espacio dentro del filtro centrífugo se sella, a excepción del primero y el segundo orificio de comunicación. Una vez que el lubricante ha fluido hacia la segunda ruta de aceite dentro del cigüeñal, el mismo se utiliza para lubricar partes deslizantes, tal como el extremo grande y el pequeño de la biela, así como también para enfriar el pistón. La lubricación del extremo pequeño de la biela y el enfriamiento del pistón se llevan a cabo mediante la eyección del lubricante hacia arriba entre el extremo grande de la biela y el brazo del cigüeñal.

[0007] Cuando un cigüeñal presenta un filtro centrífugo, tal como sucede en el vehículo a horcajadas de arriba, la capacidad de mantenimiento del filtro es mejor que la de un vehículo que cuenta con un filtro de aceite. Sin embargo, cuando un cigüeñal presenta un filtro centrífugo, es difícil suministrar lubricante limpio a la transmisión, es decir, lubricante al que el filtro centrífugo le ha quitado las sustancias extrañas. Esto se debe a que todo el lubricante, ya libre de sustancias extrañas gracias a la acción del filtro centrífugo, fluye hacia la segunda ruta de aceite para lubricar y enfriar el pistón y la biela en el cilindro, luego de lo cual el lubricante cae libremente para ser recolectado por un cárter de aceite, aunque la transmisión está ausente en la ruta de caída libre del lubricante. Además, cuando un cigüeñal presenta un filtro centrífugo, a menudo suele ser el caso de que solo cuenta con un filtro de aceite simple, como uno de malla, a lo largo de la ruta de lubricante desde el cárter de aceite hasta la transmisión. En tal caso, las sustancias extrañas que sean más grandes que el tamaño de la malla se eliminarán, pero aquellas relativamente pequeñas permanecerán en el lubricante. Por lo tanto, en el vehículo a horcajadas

descrito anteriormente, no resulta posible suministrar lubricante limpio, depurado de sustancias extrañas por acción del filtro centrífugo, a la transmisión.

[0008] Un vehículo a horcadas de la presente invención incluye un cárter del motor, un cilindro, un cigüeñal, una transmisión, una biela, un pistón, un rodamiento, una placa anular, una primera y una segunda ruta de aceite. El cárter del motor incluye una pared que contiene un orificio. El cilindro está conectado con el cárter del motor, con al menos una parte del cilindro ubicado por encima del cárter. El cigüeñal se coloca dentro del cárter del motor e incluye un primer brazo de cigüeñal con una primera pared lateral y una segunda pared lateral ubicada en el lado opuesto a la primera pared lateral, un segundo brazo de cigüeñal que mira a la segunda pared lateral del primer 10 brazo de cigüeñal, un muñón de cigüeñal conectado al primer brazo de cigüeñal y el segundo brazo de cigüeñal, y un primer eje proporcionado en la primera pared lateral del primer brazo de cigüeñal. La transmisión está ubicada dentro del cárter del motor e incluye un primer eje de rotación, un segundo eje de rotación, una serie de primeros engranajes proporcionados en el primer eje de rotación, y una serie de segundos engranajes en el segundo eje de rotación que se combinan con los primeros engranajes. La biela presenta dos extremos, uno grande y uno pequeño, 15 con el primero incluyendo una perforación donde se inserta el muñón del cigüeñal. El pistón se sitúa dentro del cilindro y se conecta al extremo pequeño de la biela. El rodamiento se coloca en el orificio de la pared del cárter del motor y se configura para que brinde apoyo de manera giratoria al primer eje. La placa anular se fija en la primera pared lateral del brazo del cigüeñal, con una parte de la placa anular separada de la primera pared lateral. El filtro centrífugo se forma a partir de la primera pared lateral y la placa anular, con el filtro centrífugo cerrado en un lado 20 externo radial y abierto en un lado interno radial. La primera ruta de aceite se comunica con el filtro centrífugo y se configura a fin de guiar el lubricante hacia el filtro centrífugo. La segunda ruta de aceite se configura a fin de establecer una conexión entre el filtro centrífugo y un hueco entre la biela y el muñón del cigüeñal. La segunda ruta de aceite incluye un primer orificio del canal, el cual se forma dentro del muñón del cigüeñal y se extiende en una dirección axial de dicho muñón, y un segundo orificio del canal, el cual se forma dentro del muñón del cigüeñal y se 25 extiende en dirección radial de tal muñón, con una comunicación entre ambos orificios. El extremo frontal de la transmisión se ubica hacia atrás del extremo trasero del cilindro. La transmisión se ubica hacia atrás del filtro centrífugo. Una parte de la transmisión se superpone con el filtro centrífugo, ya que el vehículo se visualiza desde el frente.

30 **[0009]** En el vehículo a horcadas descrito anteriormente, si el lubricante que ha sido guiado desde la primera ruta de aceite hacia el filtro centrífugo se ha contaminado con sustancias extrañas, estas últimas son recolectadas en el lado externo en la dirección radial del filtro centrífugo por acción de la fuerza centrífuga de la rotación. Como resultado, las sustancias extrañas se separan del lubricante, y el lubricante limpio, depurado de dichas sustancias, es enviado desde el filtro centrífugo a la segunda ruta de aceite. El lubricante limpio, libre de 35 sustancias extrañas, es suministrado al hueco que hay entre la biela y el muñón del cigüeñal. En el vehículo a horcadas, al menos una parte del cilindro se ubica hacia arriba del cárter del motor, y el extremo frontal de la transmisión se ubica hacia atrás del extremo trasero del cilindro. Por lo tanto, no resulta probable que el lubricante que cae libremente desde el hueco entre la biela y el muñón del cigüeñal sea suministrado a la transmisión. Sin embargo, en el vehículo a horcadas, como el filtro centrífugo está abierto en el lado interno radial, no todo el 40 lubricante, ya depurado de sustancias extrañas gracias al filtro centrífugo, fluye hacia la segunda ruta de aceite. Una parte del lubricante limpio, al que se le han extraído las sustancias extrañas gracias al filtro centrífugo, rebalsa dicho filtro para luego esparcirse hacia afuera en la dirección radial del cigüeñal por acción de la fuerza centrífuga. Como la transmisión se ubica hacia atrás del filtro centrífugo, el lubricante que se ha esparcido desde el filtro centrífugo es suministrado a la transmisión. Por lo tanto, en el vehículo a horcadas, el lubricante limpio, ya depurado de 45 sustancias extrañas gracias al filtro centrífugo, puede ser suministrado a la transmisión.

[0010] De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la primera pared lateral del primer brazo del cigüeñal incluye una pared de borde externo ubicada radialmente hacia afuera del primer eje y una pared en desnivel situada radialmente hacia adentro de la pared de borde externo, con un desnivel relacionado con la 50 pared de borde externo. La placa anular se separa de al menos una parte de la pared en desnivel. La pared en desnivel y la placa anular forman, en conjunto, el filtro centrífugo.

[0011] De acuerdo con la realización anterior, con la pared en desnivel y la placa anular se forma un filtro centrífugo deseable.

55 **[0012]** De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el filtro centrífugo incluye un espacio de depósito de aceite definido por la primera pared lateral y la placa anular.

- [0013] De acuerdo con la realización anterior, las sustancias extrañas se eliminan del lubricante por medio del uso de la fuerza centrífuga en el espacio de depósito de aceite.
- [0014] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la placa anular incluye un borde circunferencial interno que se separa del rodamiento en una dirección radialmente hacia afuera.
- [0015] De acuerdo con la realización anterior, con una configuración simple, resulta posible formar un filtro centrífugo cerrado en el lado externo radial y abierto en el lado interno radial.
- 10 [0016] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la primera ruta de aceite se forma en la pared del cárter del motor e incluye una abertura, con al menos una parte de la abertura ubicada radialmente hacia adentro del borde circunferencial interno de la placa anular.
- 15 [0017] De acuerdo con la realización anterior, el lubricante puede ser guiado hacia el filtro centrífugo a través de la abertura que se forma en la pared del cárter del motor.
- [0018] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el primer eje no contiene en su interior una ruta de aceite por la que fluya que el lubricante.
- 20 [0019] De acuerdo con la realización anterior, como no hay necesidad fabricar una ruta de aceite dentro del primer eje, resulta posible reducir el costo de fabricación y disminuir el radio del primer eje.
- [0020] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, la primera ruta de aceite se forma en el primer eje e incluye una abertura, la cual se ubica radialmente hacia adentro del borde circunferencial interno 25 de la placa anular y entre la placa anular y la primera pared lateral con respecto a una dirección axial del cigüeñal.
- [0021] De acuerdo con la realización anterior, el lubricante puede ser guiado hacia el filtro centrífugo por la abertura formada en el primer eje.
- 30 [0022] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el tamaño de un hueco en una dirección radial entre el borde circunferencial interno de la placa anular y el rodamiento es inferior a la dimensión del rodamiento en la dirección radial.
- 35 [0023] De acuerdo con la realización anterior, se obtiene un filtro centrífugo que hace posible suministrar lubricante limpio al hueco entre la biela y el muñón del cigüeñal y a la transmisión.
- [0024] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el tamaño del hueco en una dirección radial entre el borde circunferencial interno de la placa anular y el rodamiento es inferior a la dimensión en la dirección radial entre el borde circunferencial interno y un borde circunferencial externo de la placa anular.
- 40 [0025] De acuerdo con la realización anterior, se obtiene un filtro centrífugo deseable, el cual hace posible suministrar lubricante limpio a la transmisión.
- [0026] De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el cárter del motor incluye otra pared que contiene una ruta de aceite y un puerto de descarga formados en su interior, donde el lubricante fluye por la ruta de aceite y el puerto de descarga se encuentra conectado con dicha ruta e incluye una abertura frente a la transmisión. El puerto de descarga se ubica de manera tal que se encuentra alineado con una parte de la transmisión respecto de la dirección axial del cigüeñal.
- 45 [0027] De acuerdo con la realización anterior, es posible no solo suministrar el lubricante que ha rebalsado del filtro centrífugo a la transmisión, sino también suministrar lubricante a la transmisión por medio del puerto de descarga. Por lo tanto, resulta posible suministrar una cantidad suficiente de lubricante a la transmisión.
- Efectos ventajosos de la invención**
- 50 [0028] De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar un vehículo a horcajadas que pueda proporcionar lubricante limpio, del que se han eliminado las sustancias extrañas, a la transmisión.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0029]

- La FIG. 1 es una vista lateral de una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención.
- 5 La FIG. 2 es una vista transversal de una fuente de alimentación de la motocicleta.
- La FIG. 3 es una vista esquemática que muestra una relación posicional entre las partes principales de la fuente de alimentación.
- La FIG. 4 es una vista transversal de un filtro centrífugo y otros miembros alrededor del mismo.
- La FIG. 5 muestra una parte de un cárter y una parte de una transmisión, ya que el vehículo se visualiza desde el 10 frente.
- La FIG. 6 es una vista esquemática que muestra una configuración de un sistema de suministro de aceite.
- La FIG. 7 es una vista transversal que muestra una ruta de aceite proporcionada en la pared del cárter y una parte de la transmisión.
- La FIG. 8 es una vista transversal de una fuente de alimentación de acuerdo con otra realización.
- 15 La FIG. 9 es una vista transversal de una fuente de alimentación de acuerdo con otra realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- [0030]** A continuación se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos.
- 20 Como se muestra en la FIG. 1, un vehículo de la presente realización es una motocicleta 1, la cual constituye un ejemplo de un vehículo a horcajadas a ser horcajado por un pasajero. Sin embargo, cabe señalar que el vehículo de la presente invención no se encuentra limitado a la motocicleta 1, sino que puede abarcar cualquier otro vehículo a horcajadas a ser horcajado por un pasajero, como un vehículo de tres ruedas, un vehículo todo terreno (VTT) y un vehículo de nieve.
- 25 **[0031]** A menos que se especifique lo contrario, los términos frontal, trasero, izquierdo, derecho, arriba y abajo, tal como se los utiliza en la descripción a continuación, hacen referencia a estas direcciones como las visualizaría un pasajero sentado en el asiento 4 mientras la motocicleta 1 se encuentra quieta en una posición vertical sobre una superficie horizontal. Las letras F, Re, L, R, U y D, tal como se las utiliza en las figuras, hacen referencia a frontal, trasero, izquierda, derecha, arriba y abajo, respectivamente. Los términos hacia adelante y hacia atrás se refieren a estas direcciones en el sentido delantero-trasero del vehículo, a menos que se especifique lo contrario. Los términos hacia arriba y hacia abajo hacen referencia a estas direcciones en el sentido de arriba hacia abajo del vehículo. Los términos hacia la izquierda y hacia la derecha se refieren a estas direcciones en el sentido de izquierda a derecha del vehículo.
- 30 **[0032]** Como se muestra en la FIG. 1, la motocicleta 1 incluye la carrocería del vehículo 2, con un tubo colector 12, una fuente de alimentación 3 sostenida por la carrocería 2, una rueda delantera 20 y una rueda trasera 30. El tubo colector 12 brinda soporte en forma giratoria a un eje de dirección 13. En una porción superior del eje de dirección 13, se fija un mango 11, y en la porción inferior del mismo eje, se fija una horquilla delantera 14. La rueda 35 delantera 20 se adjunta a la horquilla delantera 14. Hacia arriba de la fuente de alimentación 3, se ubica el tanque de combustible 10. El asiento 4 se ubica hacia atrás del tanque de combustible 10. La fuente de alimentación 3 se encuentra unida a la rueda trasera 30 mediante un miembro de transmisión, tal como una cadena 26 (no se muestra en la FIG. 1; véase la FIG. 2).
- 40 **[0033]** A continuación se describirá una configuración de la fuente de alimentación 3. Como se muestra en la FIG. 2, la fuente de alimentación 3 incluye un motor de combustión interna 5. La fuente de alimentación 3 da impulso a la rueda trasera 30 usando la energía del motor de combustión interna 5. En la presente realización, el motor de combustión interna 5 es un motor de combustión interna de un único cilindro que incluye solo un cilindro 6. Sin embargo, cabe señalar que el motor de combustión interna 5 podría ser un motor de combustión interna de cilindros 45 múltiples que incluya una serie de cilindros.

- [0034]** La fuente de alimentación 3 incluye un cárter del motor 7, un bloque de cilindros 8 situado de manera fija en el cárter antes mencionado 7, una culata del motor 9 que se fija al bloque de cilindros 8 y una cubierta de culata del motor 15 que se fija sobre la culata del motor 9. El cilindro 6 se proporciona dentro del bloque de cilindros 50 8, con un pistón 16 en su interior. Cabe señalar que si bien el cilindro 6 forma parte del bloque de cilindros 8, en la presente realización se trata de una camisa de cilindro, la cual se encuentra separada de la otra parte del bloque de cilindros 8. Debe tomarse en cuenta que la presente invención no se limita a esto. El cilindro 6 puede encontrarse integrado con la otra parte del bloque de cilindros 8. Por ejemplo, el cilindro 6 puede proporcionarse, por ejemplo, mediante el recubrimiento de la superficie de la pared del orificio circular del bloque de cilindros 8. El pistón 16, el

cilindro **6** y la culata del cilindro **9** definen una cámara de combustión **17**. Al menos una parte de un bloque de cilindros **8** se encuentra ubicada hacia arriba del cárter del motor **7** (véase la FIG. 3). Por lo tanto, al menos una parte de un bloque de cilindros **6** se encuentra ubicada hacia arriba del cárter del motor **7**.

[0035] Dentro del cárter del motor **18**, se coloca un cigüeñal **7**. El cigüeñal **18** y el pistón **16** están unidos por una biela **19**. El pistón **16** está conectado con un extremo pequeño **19a** de la biela **19**. El cigüeñal **18** está conectado con un extremo grande **19b** de la biela **19**. El extremo pequeño **19a** está ubicado hacia arriba del extremo grande **19b**. Un generador **21** se encuentra adjunto al extremo izquierdo del cigüeñal **18**. Un engranaje **28** se encuentra adjunto al extremo derecho del cigüeñal **18**.

[0036] Dentro del cárter del motor **7**, se coloca un eje principal **23** y un eje de transmisión **24**. El eje principal **23** y el eje de transmisión **24** son un ejemplo del "primer eje de rotación" y del "segundo eje de rotación" respectivamente. El eje principal **23** y el eje de transmisión **24** se sitúan de manera paralela al cigüeñal **18**. En el eje principal **23**, se proporciona una serie de engranajes de transmisión **25A**. Los engranajes de transmisión **25B**, en combinación con los engranajes de transmisión **25A**, son proporcionados en el eje de transmisión **24**. Los engranajes de transmisión **25A** y **25B** constituyen un ejemplo de los "primeros engranajes" y los "segundos engranajes" respectivamente. El eje principal **23**, los ejes de transmisión **25A**, los ejes de transmisión **25B** y el eje de transmisión **24** juntos forman una transmisión **35** que se ubica dentro del cárter del motor **7**. El extremo izquierdo **24a** del eje de transmisión **24** se encuentra fuera del cárter del motor **7**. Un piñón **26A** se fija en el extremo izquierdo **24a** del eje de transmisión **24**, con la cadena **26** envuelta alrededor del piñón **26A**.

[0037] Como se muestra en la FIG. 3, un extremo frontal **35f** de la transmisión **35** se ubica hacia atrás de un extremo trasero **6b** del cilindro **6**. Cabe señalar que el extremo frontal **35f** de la transmisión **35** es la parte más delantera de la transmisión **35** en el sentido delantero-trasero del vehículo. En la presente realización, la parte más delantera de los engranajes de transmisión **25A** en el sentido delantero-trasero del vehículo es el extremo frontal **35f**. El extremo trasero **35f** del cilindro **6** es la parte más trasera del cilindro **6** en el sentido delantero-trasero del vehículo. Por consiguiente, la transmisión **35** se encuentra ausente directamente debajo del cilindro **6**. La transmisión **35** se encuentra ausente en la ruta en la que el lubricante cae libremente desde el cilindro **6**.

[0038] Como se muestra en la FIG. 2, en el extremo derecho del eje principal **23** se proporciona un embrague **40**. Si bien en la presente invención, el embrague **40** es uno húmedo multidisco, no existe ninguna limitación en particular al respecto del tipo de embrague **40**. El embrague **40** incluye un encofrado **41** sostenido de manera giratoria sobre el eje principal **23**, un reborde **42** sostenido de manera no giratoria sobre el eje principal **23**, una serie de placas **27** sostenidas en el encofrado del embrague **41** que rotan juntas con dicho encofrado **41**, una serie de placas **29** que se sostienen sobre el reborde del embrague **42** y rotan en conjunto con dicho reborde **42**, una placa de presión **43** configurada para dar impulso a la placa de presión **43** hacia las placas antes mencionadas **27** y **29**.

[0039] El cigüeñal **18** incluye un primer brazo **31**, un segundo brazo **32**, un primer eje **33** y un segundo eje **34**. El primer brazo del cigüeñal **31** junto con el primer eje **33** se proporciona como una parte integral, al igual que el conjunto formado por el segundo brazo **32** y el segundo eje **34**. Como se muestra en la FIG. 4, el primer brazo del cigüeñal **31** incluye una primera pared lateral **31a** y una segunda pared lateral **31b** ubicada en frente. El segundo brazo del cigüeñal **32** mira a la segunda pared lateral **31b** del primer brazo del cigüeñal **31**. El primer eje **33** se proporciona sobre la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31**. En la presente realización, la primera pared lateral **31a** y la segunda pared lateral **31b** corresponden a las paredes laterales derecha e izquierda, respectivamente, del primer brazo del cigüeñal **31**. El primer eje **33** se extiende hacia la derecha de la primera pared lateral **31a**. El segundo eje **34** se extiende hacia la izquierda del segundo brazo del cigüeñal **32**.

[0040] El primer brazo del cigüeñal **31** incluye una perforación **31c**, y el segundo brazo del cigüeñal **32** incluyen una perforación **32c**. En el extremo grande **19b** de la biela **19**, se proporciona una perforación **19c**. A través de estas perforaciones **31c**, **32c** y **19c** se inserta un muñón del cigüeñal **36**. El muñón del cigüeñal **36** se conecta con el primer brazo del cigüeñal **31**, el extremo grande **19b** de la biela **19** y el segundo brazo del cigüeñal **32**. El primer brazo del cigüeñal **31**, el extremo grande **19b** de la biela **19** y el segundo brazo del cigüeñal **32** se encuentran unidos entre sí por medio del muñón del cigüeñal **36**.

[0041] Como se muestra en la FIG. 2, el cárter del motor **7** incluye una pared **38** con un orificio **37**, y una pared **44** con un orificio **66**. En el orificio **37** se coloca un rodamiento **39**, que brinda soporte de manera giratoria al primer eje **33**, y una camisa metálica **85**. Cabe señalar que la camisa **85** no siempre es necesaria y podría omitirse. En el orificio **66** se coloca un rodamiento **46** que brinda soporte de manera giratoria al segundo eje **34**. En la

presente realización, los rodamientos **39** y **46** son rodamientos a bolas. Sin embargo, cabe señalar que los rodamientos **39** y **46** no se limitan a rodamientos a bolas.

[0042] Como se muestra en la FIG. 4, una placa anular **47** se fija en la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31**. La primera pared lateral **31a** incluye una pared de borde externo **31d** ubicada radialmente hacia afuera del primer eje **33**, y una pared en desnivel **31e** situada radialmente hacia adentro de la pared de borde externo **31d** y en un desnivel relacionado con la pared de borde externo **31d**. Cabe señalar que los términos radialmente hacia adentro y radialmente hacia afuera hacen referencia a una dirección hacia el eje **18c** del cigüeñal **18** y una dirección desde el eje **18c**, respectivamente. La placa anular **47** incluye una porción plana **47a** perpendicular a la dirección del eje **18c** del cigüeñal **18** (de aquí en adelante denominada como la dirección del eje), y una porción en desnivel **47b** ubicada radialmente hacia afuera de la porción plana **47a** y en desnivel hacia la primera pared lateral **31a** en relación a la porción plana **47a**. En la presente realización, la porción en desnivel **47b** de la placa anular **47** está en contacto con la primera pared lateral **31a**. La porción plana **47a** de la placa anular **47** se encuentra separada de al menos una parte de la pared en desnivel **31e**. La porción plana **47a** de la placa anular **47** se encuentra separada en la dirección del eje de la parte de la pared en desnivel **31e**. En esta invención, la porción plana **47a** de la placa anular **47** está separada hacia la derecha de la parte de la pared en desnivel **31e**. La porción radialmente más hacia adentro de la porción plana **47a** es un borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47**. El borde circunferencial interno **47c** se encuentra separado del rodamiento **39** en la dirección radial hacia afuera. Hay un hueco entre el borde circunferencial interno **47c** y el rodamiento **39**.

[0043] La primera pared lateral **31a** y la placa anular **47**, en conjunto, forman un filtro centrífugo **50** que está cerrado en el lado externo radial y está abierto en el lado interno radial. Cabe señalar que en la presente realización, el hueco entre el borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47** y el rodamiento **39** es la abertura del filtro centrífugo **50**. Como se describe anteriormente, en la presente realización, la placa anular **47** está en contacto con la pared en desnivel **31e** de la primera pared lateral **31a**. Por lo tanto, el filtro centrífugo **50** se forma con la pared en desnivel **31e** y la placa anular **47**. El filtro centrífugo **50** incluye un espacio de depósito de aceite **51** definido por la primera pared lateral **31a** y la placa anular **47**. Si bien no existe limitación particular alguna en cuanto al hueco **G1** en la dirección radial entre el borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47** y el rodamiento **39**, el hueco **G1** en la presente invención es más pequeño que el ancho **G2** del rodamiento **39** en la dirección radial. El hueco **G1** es más pequeño que la distancia **G3** en la dirección radial entre el borde circunferencial interno **47c** y el borde circunferencial externo de la placa anular **47**.

[0044] Como se muestra en la FIG. 3, la transmisión **35** se ubica hacia atrás del filtro centrífugo **50**. El extremo frontal **35f** de la transmisión **35** se ubica hacia atrás de un extremo trasero **50b** del filtro centrífugo **50**. Como se muestra en la FIG. 5, una parte de la transmisión **35** se superpone con el filtro centrífugo **50**. Cabe señalar que el cuadriculado que representa la sección transversal del cigüeñal **18** y la biela **19** se omite en la FIG. 5 a fin de permitir una mejor visualización de la transmisión **35** ubicada hacia atrás del cigüeñal **18** y la biela **19**.

[0045] La fuente de alimentación **3** incluye una serie de partes deslizantes. Por lo tanto, la fuente de alimentación **3** incluye un sistema de suministro de aceite **70** configurado para suministrar lubricante a las partes deslizantes. La FIG. 6 es una vista esquemática que muestra una configuración del sistema de suministro de aceite **70**. Cada una de las flechas de la FIG. 6 representa un flujo de lubricante.

[0046] El sistema de suministro de aceite **70** incluye un cárter de aceite **61**, un filtro de aceite de malla **61A**, una bomba de aceite **62** y el filtro centrífugo **50** descrito anteriormente. El cárter de aceite **61** se proporciona en la parte inferior del cárter del motor **7**. El lubricante, luego de lubricar las partes deslizantes de la fuente de alimentación **3**, es recolectado en el cárter de aceite **61**. El cárter de aceite **61** y una entrada **62i** de la bomba de aceite **62** están conectados entre sí mediante una ruta de aceite **71**. El filtro de aceite **61A** se proporciona en la ruta de aceite **71** y se configura a fin de filtrar el aceite que es succionado hacia la bomba de aceite **62** desde el cárter de aceite **61**. El aceite que ha sido depurado mediante el filtro de aceite **61A** es suministro a la bomba de aceite **62**. La ruta de aceite **72** está conectada con una salida **62o** de la bomba de aceite **62**. La ruta de aceite **72** se divide en una ruta de aceite **73** y una ruta de aceite **76**.

[0047] La ruta de aceite **73** a su vez se divide en una ruta de aceite **74** y una ruta de aceite **75**. La ruta de aceite **74** se extiende a la cubierta de la culata del cilindro **15** por medio del cárter del motor **7**, el bloque de cilindros **8** y la culata del cilindro **9**. Los puertos de suministro de aceite **74a** y **74b** proporcionados a lo largo de la ruta de aceite **74** se configuran para suministrar lubricante desde arriba hacia una válvula de admisión **67**, una leva de admisión **67a** (véase la FIG. 2), una válvula de escape **48** y una leva de escape **48a** (véase la FIG. 2).

[0048] Un puerto de descarga **75a** proporcionado a lo largo de la ruta de aceite **75** se configura para suministrar el lubricante a la transmisión **35**. Como se muestra en la FIG. 7, el puerto de descarga **75a** se proporciona en una pared **49** del cárter del motor **7** y tiene una abertura que mira a la transmisión **35**. La ruta de aceite **75** incluye una ruta de aceite **75b** formada dentro de la pared **49**. La ruta de aceite **75b** está conectada con el 5 puerto de descarga **75a**. El puerto de descarga **75a** está colocado de modo tal que se alinea con una parte de la transmisión **35** con respecto a la dirección axial del cigüeñal **18** (el sentido de izquierda a derecha de la FIG. 7). El puerto de descarga **75a** está configurado para inyectar lubricante hacia la transmisión **35**. En la presente realización, el puerto de descarga **75a** presenta una abertura que mira al engranaje de transmisión **25A** que es el primer engranaje. Sin embargo, cabe señalar que la abertura del puerto de descarga **75a** podría mirar a un engranaje de 10 transmisión **25A** que sea otro distinto del primer engranaje. La abertura del puerto de descarga **75a** podría mirar al eje principal **23**, el eje de transmisión **24** y/o los engranajes de transmisión **25B**. No existe limitación particular alguna 15 al respecto del número de puertos de descarga **75a**.

[0049] Como se muestra en la FIG. 6, la ruta de aceite **76** está conectada con la ruta de aceite **81**, 15 configurada para guiar al aceite hacia el filtro centrífugo **50**. Como se muestra en la FIG. 4, la primera ruta de aceite **81** está formada dentro de la pared **38** del cárter del motor **7**. La primera ruta de aceite **81** incluye una abertura **81o** para el aceite que se descarga. La abertura **81o** está formada en la pared **38**. En la presente realización, la abertura **81o** se encuentra definida por el hueco, en el orificio **37** de la pared **38**, entre el rodamiento **39** y la camisa **85**. Sin embargo, cabe señalar que la posición y la configuración de la abertura **81o** no se limitan a aquellas de la presente 20 realización. Al menos una parte de la abertura **81o** se encuentra ubicada radialmente hacia adentro del borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47**. La abertura **81o** mira hacia la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31**.

[0050] Entre el extremo grande **19b** de la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36** se forma un hueco **55**. El hueco 25 **55** incluye un hueco **55a** entre el muñón del cigüeñal **36** y un rodamiento de agujas **39B**, un hueco **55b** entre el rodamiento de agujas **39B** y el extremo grande **19b** y un hueco **55c** entre el extremo grande **19b** y los brazos del cigüeñal **31** y **32**. El filtro centrífugo **50** y el hueco **55** se comunican entre sí por medio de una segunda ruta de aceite **82**. La segunda ruta de aceite **82** incluye un primer orificio del canal **82a** formado dentro del muñón del cigüeñal **36** que se extiende en la dirección axial del muñón del cigüeñal **36** y un segundo orificio del canal **82b** formado dentro 30 del muñón del cigüeñal **36** que se extiende en la dirección radial del muñón del cigüeñal **36**. El primer orificio del canal **82a** y el del segundo orificio del canal **82b** se comunican entre sí. Cabe señalar que, como se los utiliza aquí, la frase "se extiende en la dirección axial del muñón del cigüeñal **36**" podría referirse no solo a una extensión en la dirección del eje del muñón del cigüeñal **36**, sino también a una extensión en un sentido inclinado desde la dirección del eje. Como se los utiliza aquí, la frase "se extiende en la dirección radial del muñón del cigüeñal **36**" podría 35 referirse no solo a una extensión en la dirección perpendicular a la dirección del eje del muñón del cigüeñal **36**, sino también a una extensión en sentido inclinado desde la dirección perpendicular a la dirección del eje.

[0051] Como se muestra en la FIG. 2, la ruta de aceite en la que fluye el lubricante se encuentra ausente dentro del primer eje **33** del cigüeñal **18**. Lo mismo sucede dentro del segundo eje **34**. Sin embargo, cabe señalar 40 que es posible formar una ruta de aceite dentro del primer eje **33**, además de la primera ruta de aceite **81**.

[0052] La fuente de alimentación **3** se configura tal como se describe anteriormente. A continuación se describirá la circulación de aceite en la fuente de alimentación **3**.

45 **[0053]** El lubricante se almacena en el cárter de aceite **61**. Sin embargo, cabe señalar que el lubricante almacenado en el cárter de aceite **61** es aquel que ha lubricado las partes deslizantes (por ejemplo, la leva de admisión **67a**, la leva de escape **48a**, la transmisión **35**, etc.). Por ejemplo, el lubricante almacenado en el cárter de aceite **61** podría incluir sustancias extrañas de partes lubricadas, tal como la leva de admisión. Por lo tanto, puede haber sustancias extrañas en el lubricante almacenado en el cárter de aceite **61**. La bomba de aceite **62** guía al 50 lubricante almacenado en el cárter de aceite **61** a la ruta de aceite **72**. El lubricante en la ruta de aceite **72** se divide en una ruta de aceite **73** y una ruta de aceite **76** y, por su parte, el lubricante en la ruta de aceite **73** se divide en una ruta de aceite **74** y una ruta de aceite **75**.

55 **[0054]** El lubricante en la ruta de aceite **74** es suministrado a la leva de admisión **67a** y la válvula de admisión **67** por medio del puerto de suministro **74a** y la leva de escape **48a** y la válvula de escape **48** mediante el puerto de suministro **74b**. Por efecto de la gravedad, estas corrientes caen y lubrican la leva de admisión **67a**, la válvula de admisión **67**, la leva de escape **48a** y la válvula de escape **48**, y son suministradas además a una cadena de levas **54**, entre otros, para que el lubricante sea recolectado en el cárter de aceite **61**.

[0055] El lubricante en la ruta de aceite **75** es suministrado a la transmisión **35** por medio del puerto de descarga **75a**. El lubricante inyectado desde el puerto de descarga **75a** es suministrado a la transmisión **35** en forma de vapor. Por consiguiente, la transmisión **35** se lubrica y enfriá. El aceite suministrado a la transmisión **35** cae bajo la influencia de la gravedad y es recolectado en el cárter de aceite **61**.

5

[0056] El lubricante en la ruta de aceite **76** fluye a través de la primera ruta de aceite **81** y es guiado hacia el filtro centrífugo **50** por medio de la abertura **81o**. Cuando el lubricante que ha sido guiado hacia el filtro centrífugo **50** contiene sustancias extrañas, de estas últimas, las que tienen una gravedad específica superior, son recolectadas en el lado externo en la dirección radial. Por lo tanto, en el filtro centrífugo **50**, las sustancias extrañas se separan del lubricante. El filtro centrífugo **50** se cierra en el lado externo radial. Por lo tanto, las sustancias extrañas quedan atrapadas en un área radial hacia afuera del filtro centrífugo **50**. Una parte del lubricante limpio, ya depurado de sustancias extrañas, fluye a través de la segunda ruta de aceite **82** para ser suministrada al hueco **55** entre la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36**. Este lubricante lubrica la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36**. Una parte del lubricante que ha fluido a través del hueco **55** se esparce hacia el pistón **16**. Este último lubrica el pistón **16** y el cilindro **6**, y a la vez enfriá el pistón **16**. El lubricante cae bajo la influencia de la gravedad para luego ser recolectado en el cárter de aceite **61**.

[0057] Como el filtro centrífugo **50** está abierto del lado interno radial, el lubricante que rebalsa del espacio de depósito de aceite **51** se esparce alrededor del primer brazo del cigüeñal **31**. Como este último rota, el aceite que llega se esparce radialmente hacia afuera. El aceite también se esparce desde el hueco **55c** entre el extremo grande **19b** de la biela **19** y los brazos del cigüeñal **31** y **32**. Como se muestra en la FIG. 3, la transmisión **35** se ubica hacia atrás del filtro centrífugo **50**. Como se muestra en la FIG. 5, el filtro centrífugo **50** se superpone con la transmisión **35**, ya que el vehículo se visualiza desde el frente. Por lo tanto, una parte del lubricante limpio, el cual ha rebalsado el lado interno radial del filtro centrífugo **50**, es suministrado a la transmisión **35**. El lubricante se suministra directamente a la transmisión **35**. Por consiguiente, el lubricante es suministrado a la transmisión **35** por medio del puerto de descarga **75a** de la ruta de aceite **75** y el lubricante limpio es suministrado a la misma desde el filtro centrífugo **50**.

[0058] Como se describe anteriormente, en la motocicleta **1** de la presente realización, si el lubricante que ha sido guiado desde la primera ruta de aceite **81** hacia el filtro centrífugo **50** ha sido contaminado con sustancias extrañas, estas últimas son recolectadas en el lado externo en la dirección radial del filtro centrífugo **50** por acción de la fuerza centrífuga de la rotación del cigüeñal **18**. Como resultado, las sustancias extrañas se separan del lubricante, y el aceite limpio, depurado de dichas sustancias, se envía desde el filtro centrífugo **50** a la segunda ruta de aceite **82**. El lubricante limpio, libre de sustancias extrañas, se suministra al hueco **55** que hay entre la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36**. En la motocicleta **1**, al menos una parte del cilindro **6** se ubica hacia arriba del cárter del motor **7**, y el extremo frontal **35f** de la transmisión **35** se ubica hacia atrás del extremo trasero **6b** del cilindro **6**. Por lo tanto, no resulta probable que el lubricante que cae libremente desde el hueco **55** entre la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36** sea suministrado a la transmisión **35**. Sin embargo, como el filtro centrífugo **50** está abierto en el lado interno radial, una parte del lubricante limpio, ya depurado de sustancias extrañas por acción del filtro centrífugo **50**, rebalsa de este último **50** y se esparce hacia afuera en la dirección radial del cigüeñal **18** en virtud de la fuerza centrífuga. Como la transmisión **35** se ubica hacia atrás del filtro centrífugo **50**, el lubricante que se ha esparcido desde el filtro centrífugo **50** es suministrado a la transmisión **35**. Por lo tanto, en la motocicleta **1** de la presente realización, el lubricante limpio, ya depurado de sustancias extrañas gracias al filtro centrífugo **50**, puede ser suministrado a la transmisión **35**.

45

[0059] De acuerdo con la presente realización, el filtro centrífugo **50** se forma con la pared en desnivel **31e** de la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31** y la placa anular **47**. El filtro centrífugo **50** puede proporcionarse mediante una configuración realmente sencilla.

[0060] De acuerdo con la presente realización, la abertura **81o** de la primera ruta de aceite **81** se forma en la pared **38** del cárter del motor **7**. El aceite puede ser guiado desde la primera ruta de aceite **81** al filtro centrífugo **50** a través de la abertura **81o** formada en la pared **38** del cárter del motor **7**. De acuerdo con la presente realización, una ruta de aceite en la que fluye el lubricante no resulta necesaria dentro del primer eje **33** del cigüeñal **18**. De acuerdo con la presente realización, como no hay necesidad fabricar una ruta de aceite dentro del primer eje **33**, resulta posible reducir el costo de fabricación y disminuir el radio del primer eje **33**.

[0061] De acuerdo con la presente realización, el tamaño del hueco **G1** en la dirección radial entre el borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47** y el rodamiento **39**, es inferior a la dimensión **G2** del rodamiento **39** en la dirección radial. El hueco **G1** es más pequeño que la dimensión **G3** en la dirección radial entre el borde

circunferencial interno **47c** y el borde circunferencial externo de la placa anular **47**. Como el hueco **G1** es relativamente pequeño, el lubricante limpio puede suministrarse de manera deseable tanto al hueco **55** entre la biela **19** y el muñón del cigüeñal **36** como a la transmisión **35**.

5 [0062] En la presente realización, el puerto de descarga **75a** y la ruta de aceite **75b** se forman en la pared **49** del cárter del motor **7**, y el puerto de descarga **75a** se coloca de modo tal que esté alineado con una parte de la transmisión **35** con respecto a la dirección axial del cigüeñal **18**. Por lo tanto, el aceite puede suministrarse a la transmisión **35** no solo desde el filtro centrífugo **50** sino también desde el puerto de descarga **75a**. Por consiguiente, resulta posible suministrar una cantidad suficiente de lubricante a la transmisión **35**.

10 10 [0063] Si bien arriba se ha descrito una realización de la presente invención, se entiende que la presente invención no se limita a la realización descrita anteriormente. A continuación, se describirán algunas realizaciones alternativas.

15 15 [0064] Si bien la motocicleta **1** de la realización descrita arriba incluye la primera ruta de aceite **81** formada en la pared **38** del cárter del motor **7**, no existe limitación particular alguna acerca del miembro en donde se forma la primera ruta de aceite **81**. Por ejemplo, la primera ruta de aceite **81** podría formarse en el primer eje **33** del cigüeñal **18**, tal como se muestra en la FIG. 8, en lugar de formarse en la pared **38** del cárter del motor **7**. En la siguiente descripción, los elementos similares a aquellos de la realización descrita arriba se denotarán por medio de 20 numerosales de referencia similares y no se ampliará la información al respecto de los mismos a continuación.

25 [0065] En la motocicleta **1**, de acuerdo con una realización alternativa que se muestra en la FIG. 8, la primera ruta de aceite **81** incluye una ruta de aceite **81a** que se extiende en la dirección axial del primer eje **33** y otra de aceite **81b** que se conecta con la ruta de aceite **81a** y se extiende en la dirección radial del primer eje **33**. Cabe señalar que la frase "se extiende en la dirección axial del primer eje **33**" podría referirse tanto a la extensión en la dirección axial del primer eje **33** como a un sentido inclinado desde la dirección axial. Como se la utiliza en la presente invención, la frase "se extiende en la dirección radial del primer eje **33**" podría hacer referencia tanto a una extensión en una dirección perpendicular a la dirección axial del primer eje **33** como a una extensión en un sentido inclinado desde la dirección perpendicular a la dirección axial. La primera ruta de aceite **81** incluye la abertura **81o** a 30 través de la cual se descarga el lubricante. La abertura **81o** se proporciona en el extremo hacia abajo de la ruta del aceite **81b**. La abertura **81o** se forma en la superficie circunferencial externa del primer eje **33**. La abertura **81o** está ubicada radialmente hacia afuera del borde circunferencial interno **47c** de la placa anular y entre esta última y la primera pared lateral **31a**, con respecto a la dirección axial del cigüeñal **18**. El lubricante es proporcionado al filtro centrífugo **50** a través del orificio **81o** de la primera ruta de aceite **81**.

35 35 [0066] En la presente realización, el borde circunferencial interno **47c** de la placa anular **47** está ubicado radialmente hacia adentro del extremo externo radial del rodamiento **39**. Además, en la presente realización, el filtro centrífugo **50** se forma con la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31** y la placa anular **47**. El filtro centrífugo **50** está cerrado en el lado externo radial y abierto en el lado interno radial.

40 40 [0067] A la vez, en la presente realización, el lubricante que se ha esparcido desde el filtro centrífugo **50** es suministrado a la transmisión **35**. Por lo tanto, el lubricante limpio, ya depurado de sustancias extrañas gracias al filtro centrífugo **50**, puede ser suministrado a la transmisión **35**. Con una configuración simple, resulta posible formar el filtro centrífugo **50** que está cerrado en el lado externo radial y abierto en el lado interno radial.

45 45 [0068] En la realización descrita anteriormente, un rodamiento a bolas se utiliza como el rodamiento **39**, el cual está situado en el orificio **37** de la pared **38** del cárter del motor **7** y está configurado para brindar soporte de manera giratoria al primer eje **33**. Sin embargo, el tipo de rodamiento **39** no se encuentra limitado a un rodamiento a bolas. Por ejemplo, el rodamiento **39** puede ser un rodamiento cilíndrico a rodillos, como se muestra en la FIG. 9.

50 50 [0069] En la realización descrita anteriormente, la pared en desnivel **31e** se forma en la primera pared lateral **31a** del primer brazo del cigüeñal **31**. Sin embargo, la pared en desnivel **31e** podría ser innecesaria, siempre que el filtro centrífugo **50** esté formado por la primera pared lateral **31a** y la placa anular **47**.

55 55 [0070] Como se muestra en la FIG. 2, el filtro centrífugo **50** se ubica hacia la derecha del eje del cilindro **CA** en la realización descrita arriba. Sin embargo, la configuración de la realización descrita arriba podría situarse en la simetría izquierda-derecha, con respecto a un plano que incluya el eje del cilindro **CA** en el mismo y ser perpendicular al cigüeñal **18**. La placa anular **47** podría adjuntarse a la pared lateral, en la que se proporciona el segundo eje **34** del segundo brazo del cigüeñal **32**, y el filtro centrífugo **50** puede formarse con esta pared lateral y la

placa anular **47**. En tal caso, la primera ruta de aceite **81** puede formarse en la pared **44** del cárter del motor **7** o el segundo eje **34**.

[0071] Las relaciones posicionales, entre otras, entre diferentes partes de la fuente de alimentación **3** han sido descritas arriba en base a las direcciones que vería un pasajero sentado en el asiento **4** mientras la motocicleta **1** está quieta en una posición vertical sobre una superficie horizontal. En otras palabras, las relaciones posicionales, entre otras, entre las diferentes partes de la fuente de alimentación **3** han sido descritas en base a un estado (es decir, una posición de montado) en que la fuente de alimentación **3** se encuentra sostenida en la carrocería del vehículo **2**. Sin embargo, la posición de montado de la fuente de alimentación **3** no se limita a aquella de la realización descrita arriba. Por ejemplo, la fuente de alimentación **3** podría encontrarse sostenida por la carrocería del vehículo **2** en una orientación inclinada con respecto al plano horizontal de la realización descrita arriba. Aun cuando la posición de montaje de la fuente de alimentación **3** sea diferente de aquella de la realización descrita arriba, resulta posible especificar exclusivamente las relaciones posicionales entre las diferentes partes de la fuente de alimentación en sí misma, independientemente de la posición de montaje, mediante la redefinición de los términos hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba y hacia abajo para que signifiquen hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba y hacia abajo cuando la parte inferior del cárter del motor **7** de la fuente de alimentación **3** se encuentre ubicada en un plano horizontal con una orientación tal que el cigüeñal **18** se extienda en la dirección izquierda-derecha y la transmisión **35** esté situada hacia atrás del cigüeñal **18**

20

Lista de signos de referencia

[0072]

- 25 1 Motocicleta (vehículo a horcajadas)
- 6 Cilindro
- 7 Cárter del motor
- 16 Pistón
- 18 Cigüeñal
- 30 19 Biela
- 23 Eje principal (primer eje de rotación)
- 24 Eje de transmisión (segundo eje de rotación)
- 25A Engranaje de transmisión (primer engranaje)
- 25B Engranaje de transmisión (segundo engranaje)
- 35 31 Primer brazo del cigüeñal
- 31a Primera pared lateral
- 31b Segunda pared lateral
- 32 Segundo brazo del cigüeñal
- 33 Primer eje
- 40 35 Transmisión
- 36 Muñón del cigüeñal
- 37 Orificio
- 38 Pared
- 39 Rodamiento
- 45 47 Placa anular
- 50 Filtro centrífugo
- 81 Primera ruta de aceite
- 82 Segunda ruta de aceite
- 82a Primer orificio del canal
- 50 82b Segundo orificio del canal

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo a horcadas que comprende: un cárter del motor (7) que incluye una pared (38) con un orificio (37) en la misma; un cilindro (6) conectado al cárter del motor (7), donde al menos una parte del cilindro (6) se ubica por encima del cárter del motor (7); un cigüeñal (18) situado dentro del cárter del motor (7) e incluyendo un primer brazo del cigüeñal (31) con una primera pared lateral (31a) y una segunda pared lateral (31b) ubicada en el lado opuesto a la primera (31a), un segundo brazo del cigüeñal (32) que mira a la segunda pared lateral (31b) del primer brazo del cigüeñal (31); un muñón del cigüeñal (36) conectado con el primero (31) y el segundo brazo del cigüeñal (32), y un primer eje (33) proporcionado en la primera pared lateral (31a) del primer brazo del cigüeñal (31); una transmisión (35) que se encuentra dentro del cárter del motor (7) e incluye un primer eje de rotación (23), un segundo eje de rotación (24), una serie de primeros engranajes (25A) proporcionados en el primer eje de rotación (23) y una serie de segundos engranajes (25B) proporcionados en el segundo eje de rotación (24) combinados con los primeros engranajes (25A); una biela (19) que incluye un extremo grande (19b) y uno pequeño (19a), donde el grande incluye una perforación (19c) donde se inserta el muñón del cigüeñal (36); un pistón (16) ubicado en el interior del cilindro (6) y conectado al extremo pequeño (19a) de la biela (19); un rodamiento (39) situado en el orificio (37) de la pared (38) del cárter del motor (7) y configurado para brindar soporte de manera giratoria al primer eje (33); una placa anular (47) que se encuentra fija en la primera pared lateral (31a) del primer brazo del cigüeñal (31), con una parte de la placa anular (47) separada de la primera pared lateral (31a), un filtro centrífugo (50) que se forma con la primera pared lateral (31a) y la placa anular (47), con el filtro centrífugo (50) cerrado en un lado externo radial y abierto en el lado interno radial; una primera ruta de aceite (81) que se comunica con el filtro centrífugo (50) y está configurada para guiar al lubricante hacia el filtro centrífugo (50); y una segunda ruta de aceite (82) conectar al filtro centrífugo (50) con un hueco (55) entre la biela (19) y el muñón del cigüeñal (36), donde la segunda ruta de aceite (82) incluye un primer orificio del canal (82a) que se forma dentro del muñón del cigüeñal (36) y se extiende en una dirección axial desde el muñón del cigüeñal (36), y un segundo orificio de canal (82b) que se forma dentro del muñón del cigüeñal (36), se extiende en una dirección radial del mismo (36) y se comunica con el primer orificio del canal (82a); un extremo delantero de la transmisión (35) que está situado hacia atrás del extremo trasero del cilindro (6); la transmisión (35), situada hacia atrás del filtro centrífugo (50); y una parte de la transmisión (35) que se superpone con el filtro centrífugo (50), dado que el vehículo se visualiza desde el frente.
2. El vehículo a horcadas, de acuerdo con la reivindicación 1, donde: la primera pared lateral (31a) del primer brazo del cigüeñal (31) incluye una pared de borde externo (31d) ubicada radialmente hacia afuera del primer eje (33) y una pared en desnivel (31e) situada radialmente hacia adentro de la pared de borde externo (31d) y en desnivel con relación a la pared de borde externo (31d); la placa anular (47) se encuentra separada de al menos una parte de la pared en desnivel (31e); y esta última (31e) en conjunto con la placa anular (47) forman el filtro centrífugo (50).
3. El vehículo a horcadas, de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el filtro centrífugo (50) incluye un espacio de depósito de aceite (51) definido por la primera pared lateral (31a) y la placa anular (47).
4. El vehículo a horcadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la placa anular (47) incluye un borde circunferencial interno (47c) separado del rodamiento (39) en una dirección radialmente hacia afuera.
5. El vehículo a horcadas de acuerdo con la realización 4, donde la primera ruta de aceite (81) se forma en la pared (38) del cárter del motor (7) e incluye una abertura (81o), con al menos una parte de la abertura (81o) ubicada radialmente hacia adentro del borde circunferencial interno (47c) de la placa anular (47).
6. El vehículo a horcadas de acuerdo con la realización 4, donde la primera ruta de aceite (81) se forma en el primer eje (33) e incluye una abertura (81o), la cual se ubica radialmente hacia adentro del borde circunferencial interno (47c) de la placa anular (47) y entre esta última (47) y la primera pared lateral (31a) con respecto a una dirección axial del cigüeñal (18).
7. El vehículo a horcadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, donde un hueco (G1) en una dirección radial entre el borde circunferencial interno (47c) de la placa anular (47) y el rodamiento (39) es inferior a la dimensión (G2) del rodamiento (39) en la dirección radial.
8. El vehículo a horcadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, donde un hueco (G1) en una dirección radial entre el borde circunferencial interno (47c) de la placa anular (47) y el rodamiento (39)

es inferior a la dimensión (G3) en la dirección radial entre el borde circunferencial interno (47c) y un borde circunferencial externo de la placa anular (47).

9. El vehículo a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 donde una ruta 5 de aceite por la que fluye el lubricante se encuentra ausente dentro del primer eje (33).

10. El vehículo a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde: un cárter del motor (7) incluye otra pared que abarca una ruta de aceite (75) y un puerto de descarga (75a) allí formados; donde un lubricante fluye por la ruta de aceite (75) y el puerto de descarga (75a) está conectado con la ruta de 10 aceite (75) e incluye una abertura que mira a la transmisión (35); y el puerto de descarga (75a) está situado de modo tal que se encuentra alineado con parte de la transmisión (35) con respecto a una dirección axial del cigüeñal (18).

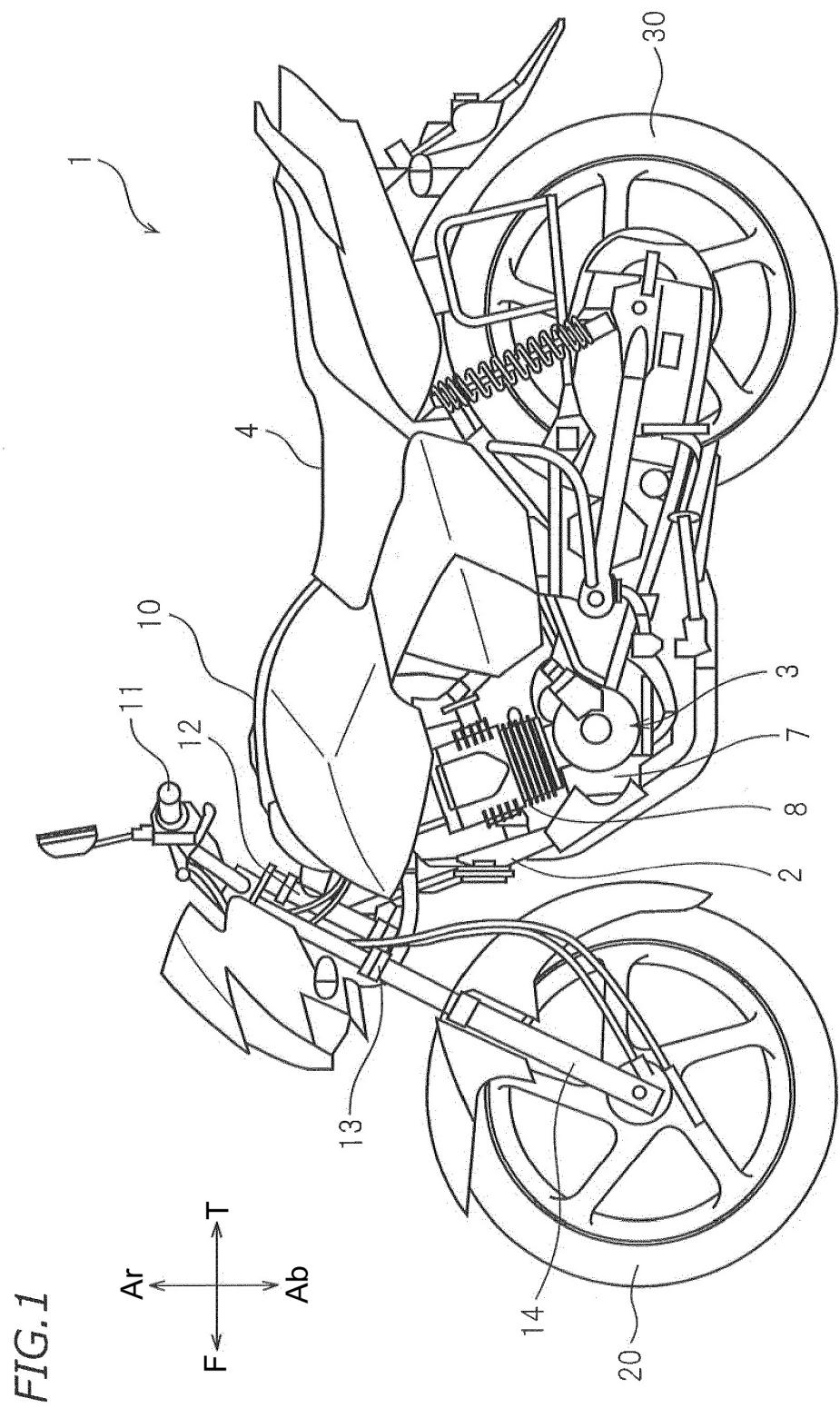


FIG. 1

FIG.2

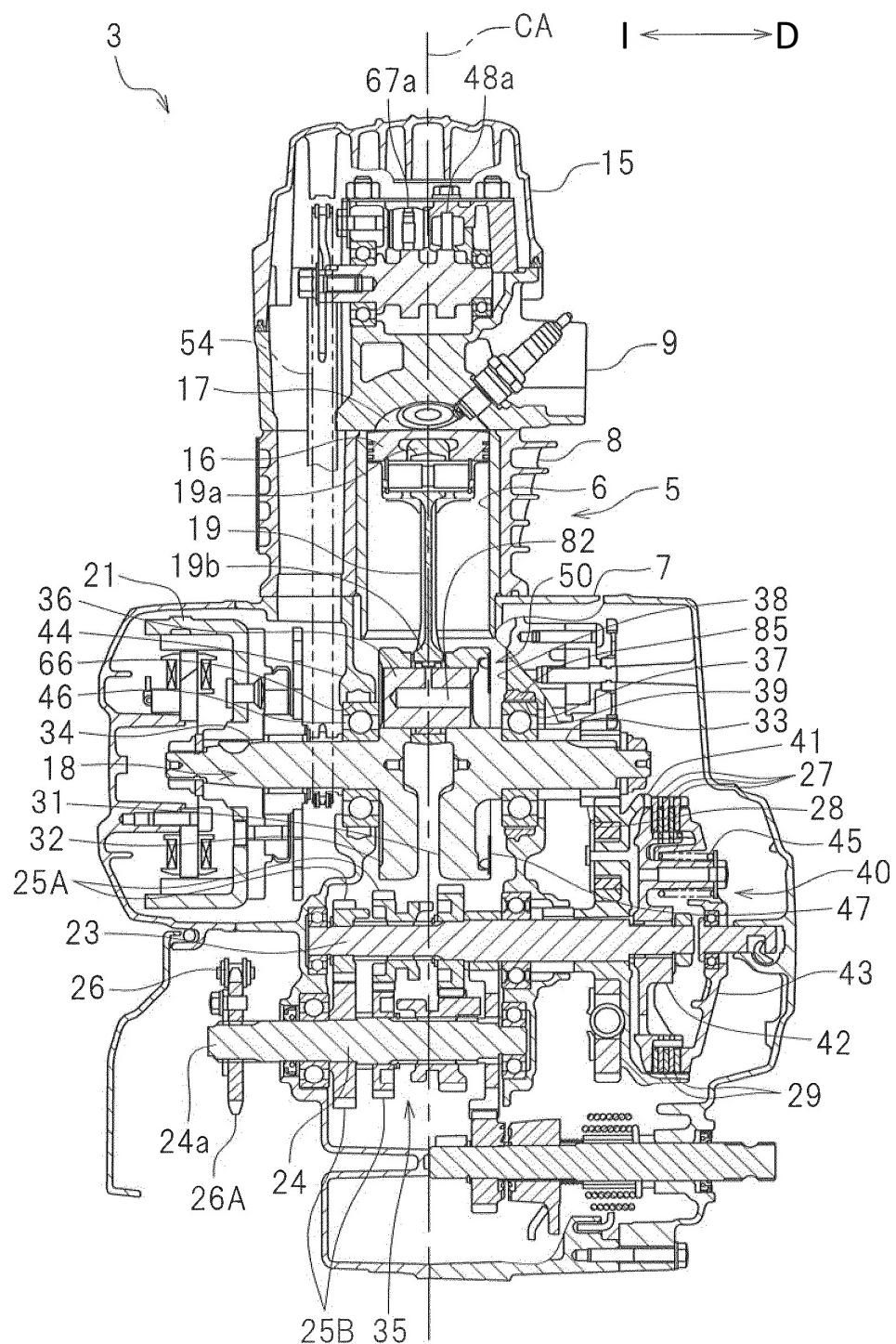


FIG.3

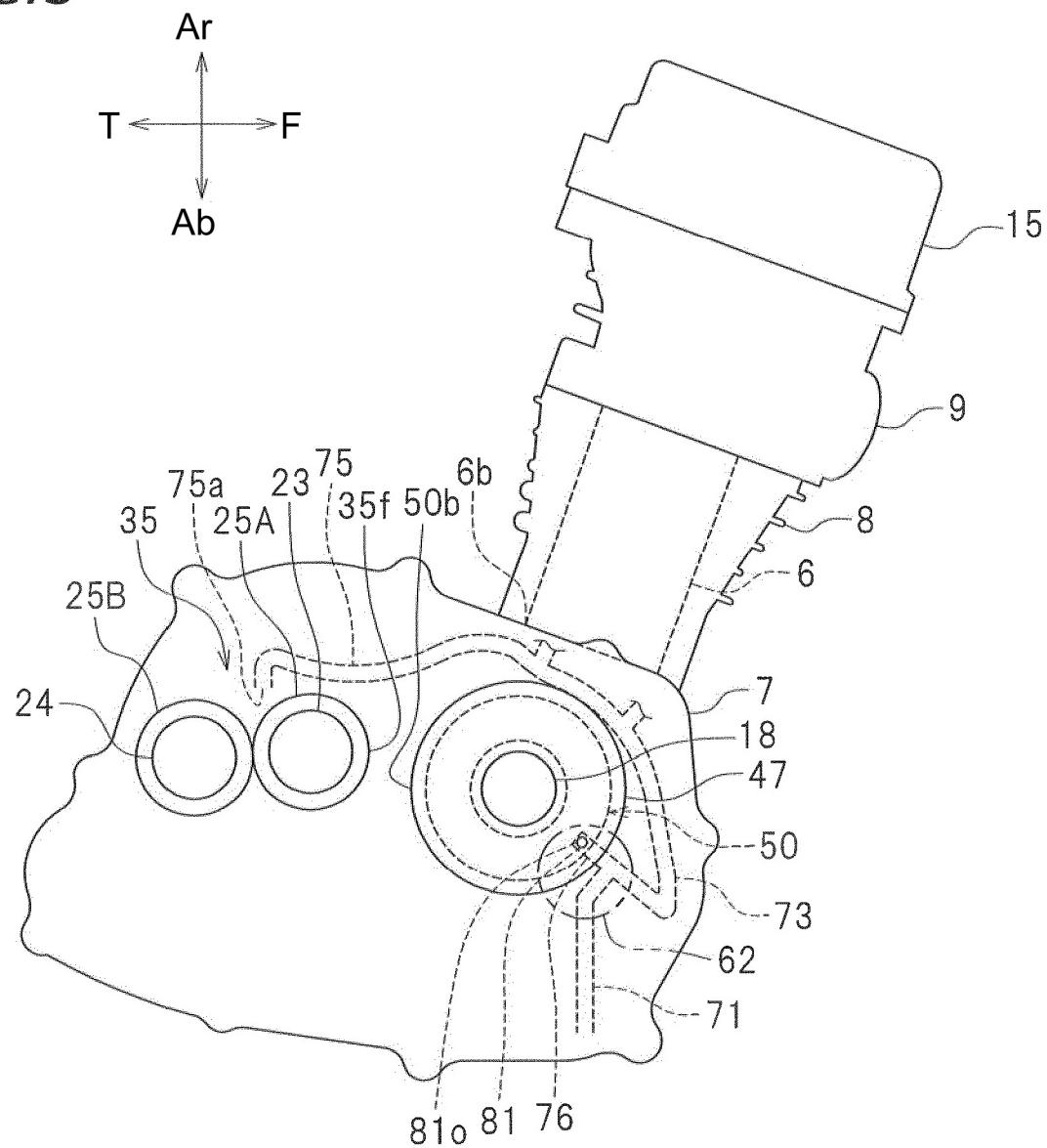


FIG.4

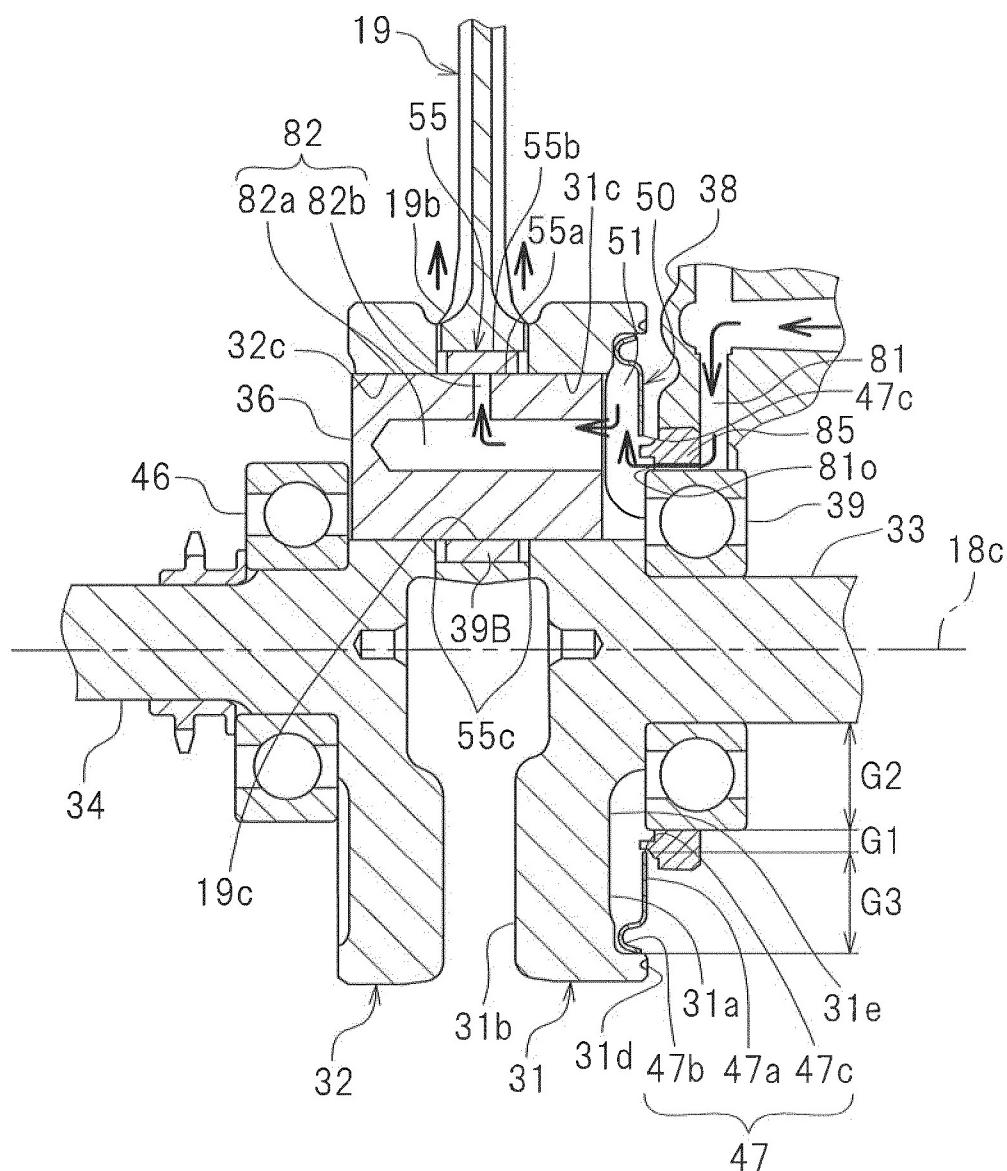
I \longleftrightarrow D

FIG.5

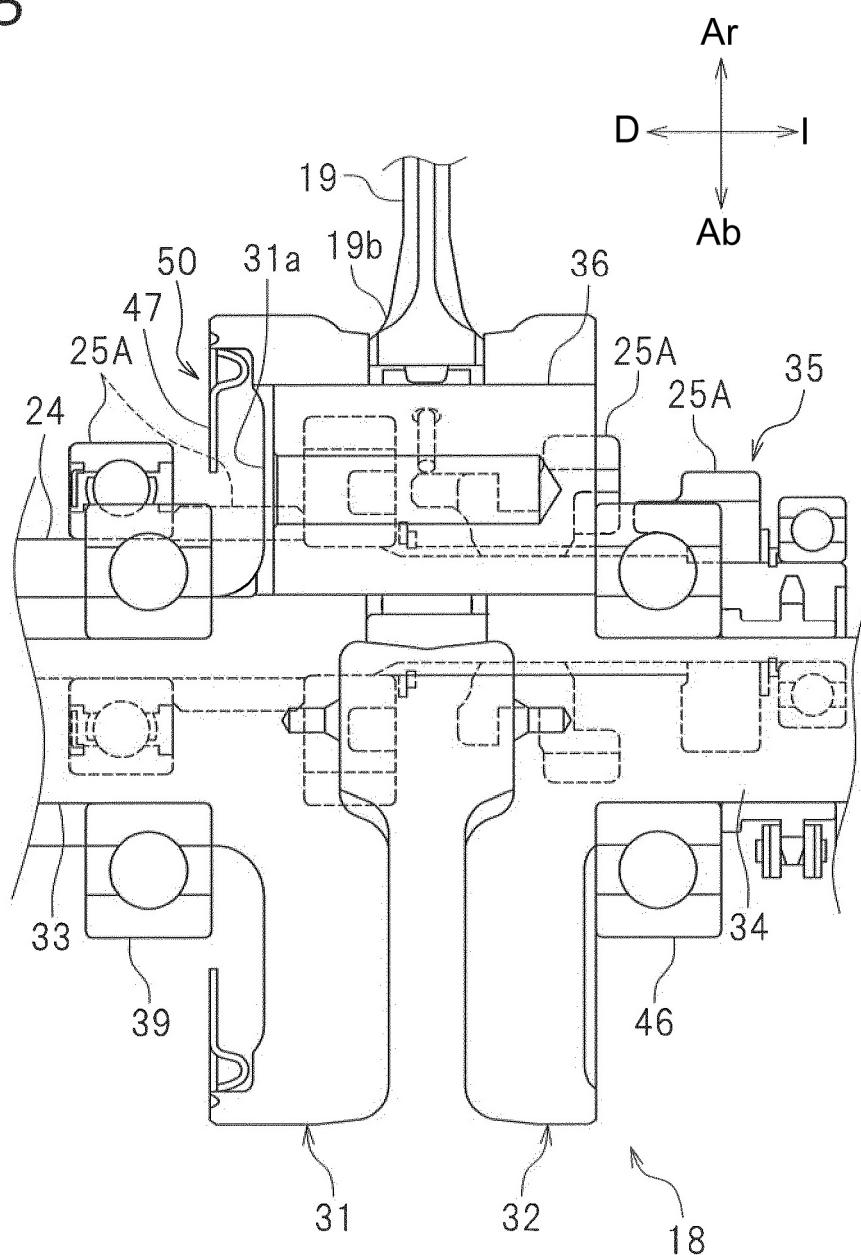


FIG.6

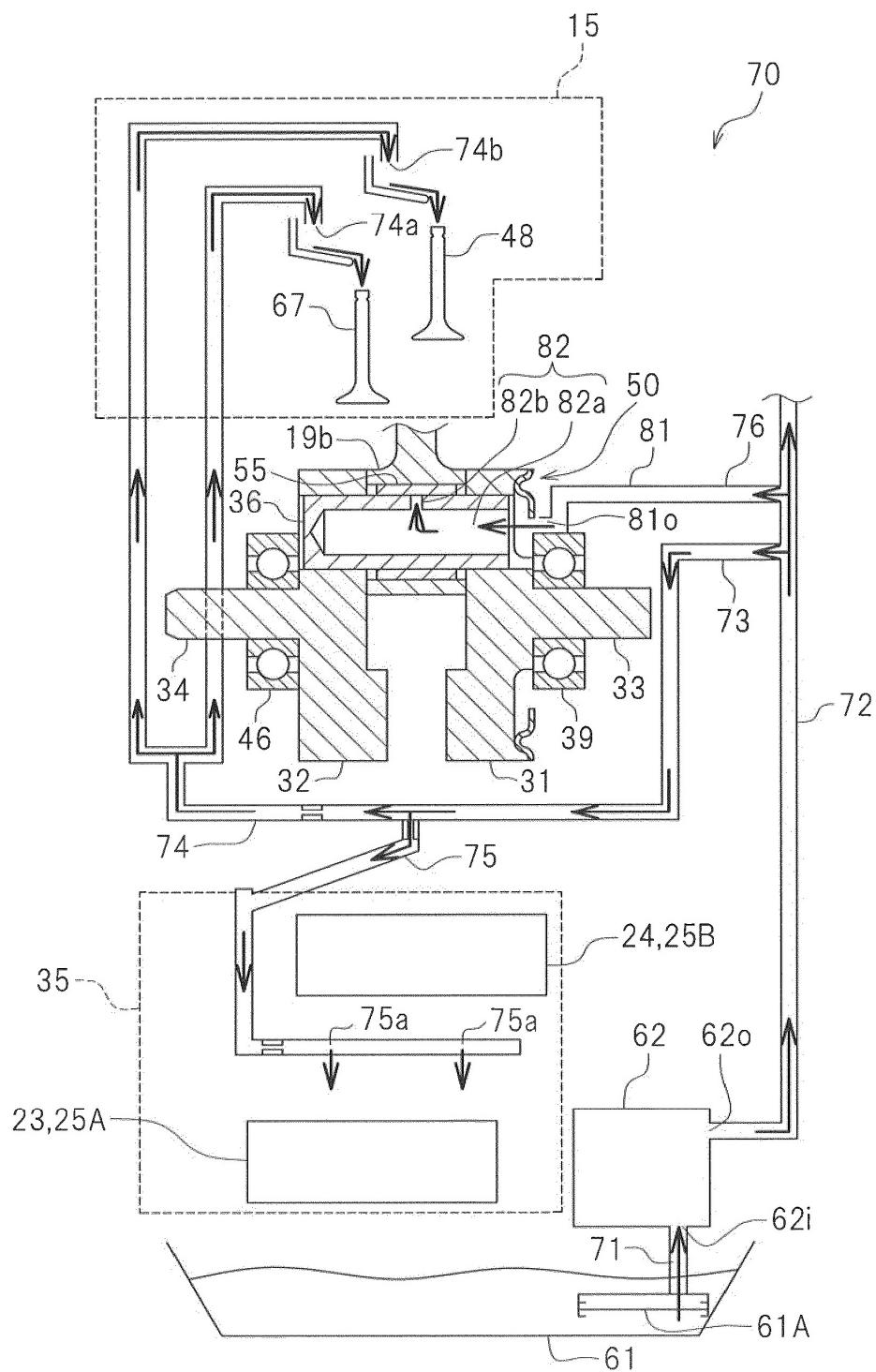


FIG. 7

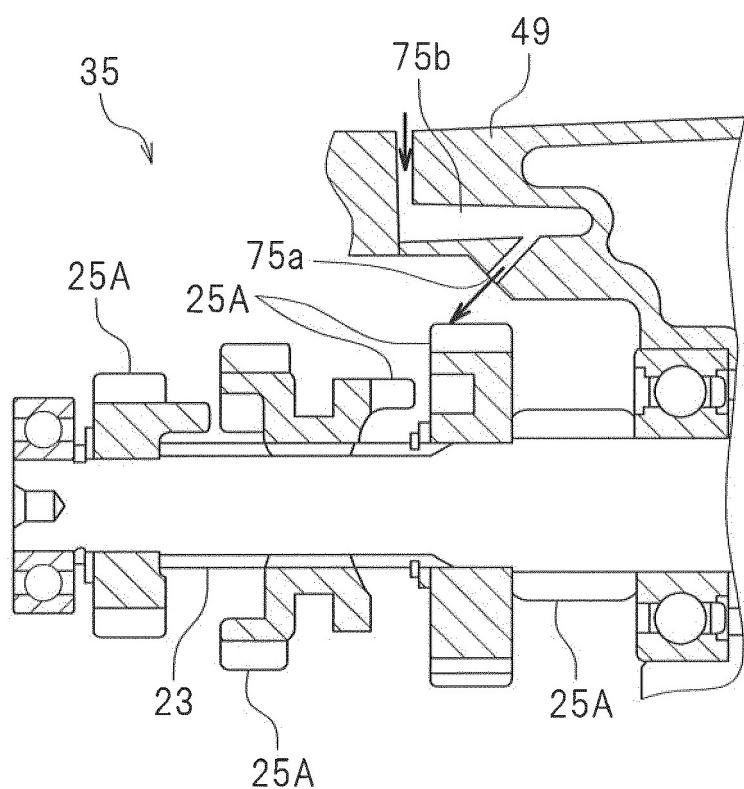


FIG.8

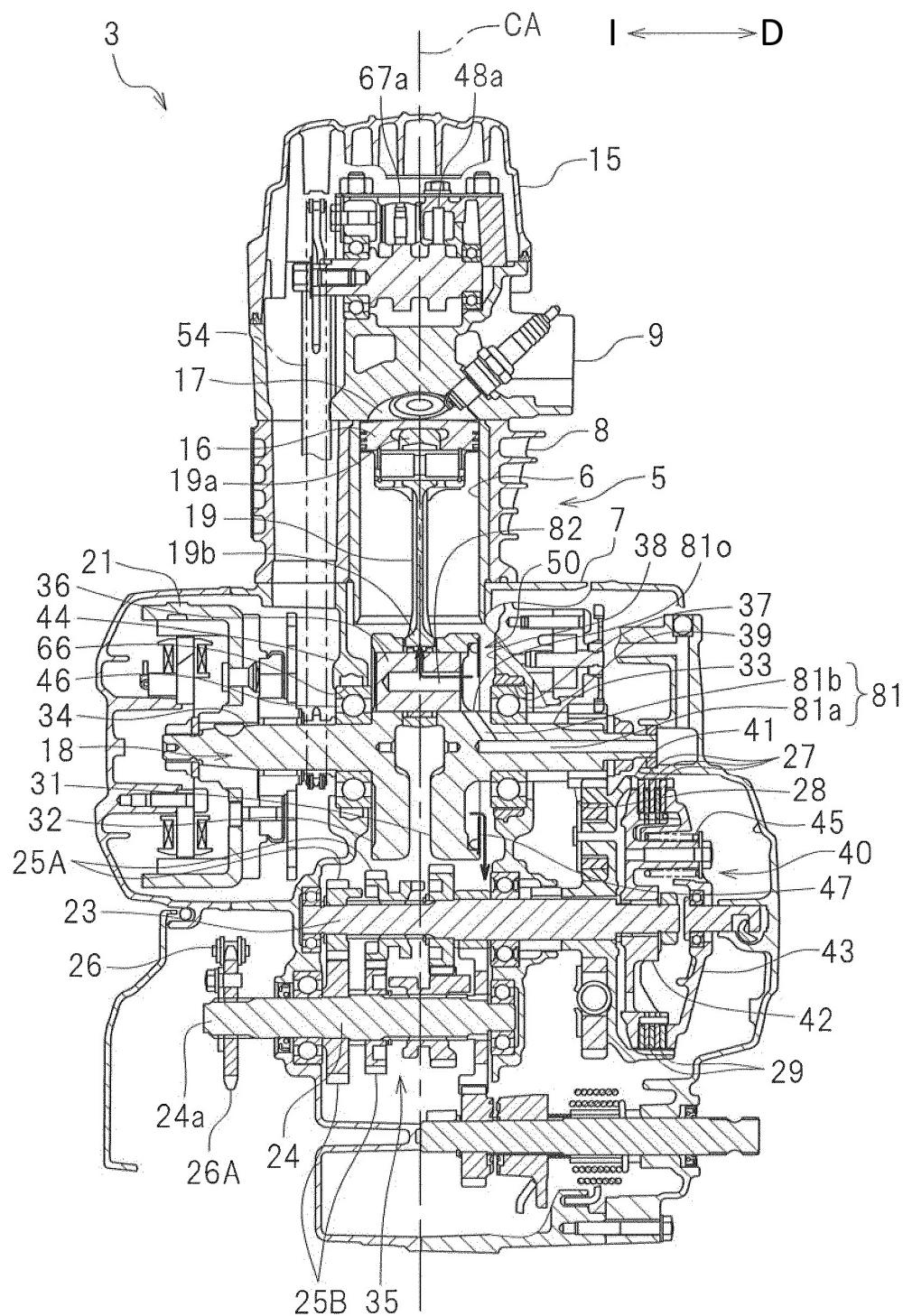


FIG. 9

