

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 772**

51 Int. Cl.:

F01L 1/02 (2006.01)

F01M 9/10 (2006.01)

F16H 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2017 E 17173067 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3321477**

54 Título: **Motocicleta**

30 Prioridad:

09.11.2016 JP 2016219018

21.11.2016 JP 2016225719

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

04.07.2019

73 Titular/es:

YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

(100.0%)

2500 Shingai

Iwata-shi Shizuoka 438-8501 , JP

72 Inventor/es:

HASHIMOTO, HIDEAKI;

IIDA, KAICHI y

MIZUNO, MASAYUKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 718 772 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

Motocicleta

5 La presente invención se refiere a una motocicleta.

10 Las motocicletas provistas de un motor de combustión interna incluyendo un tren de válvulas son conocidas en la técnica. Un tren de válvulas incluye, por ejemplo, una válvula de admisión y una válvula de escape, una excéntrica que mueve la válvula de admisión y la válvula de escape mediante un brazo basculante, un árbol de levas en que se coloca la excéntrica, una cadena excéntrica que enlaza el árbol de levas y un cigüeñal de un motor de combustión interna, y una guía de cadena que guía la cadena excéntrica. El tren de válvulas es lubricado con aceite.

15 El documento de la técnica anterior TW 200535325 A describe un dispositivo motor de motocicleta con un cuerpo de cilindro que está dispuesto sustancialmente vertical con una pequeña inclinación en dirección hacia delante. Dicho motor está provisto de una estructura de lubricación para una hoja de guía de cadena excéntrica. El dispositivo motor de motocicleta está provisto secuencialmente de una culata de cilindro, el cuerpo de cilindro y una caja de manivela, y una cadena de árbol de levas está enrollada en él. El lado de la cadena de árbol de levas está provisto de una hoja de guía de cadena. La parte superior de la hoja de guía de cadena está configurada con un agujero de guía de aceite capaz de conectar con un agujero de retorno de aceite de la culata de cilindro. Con tal diseño, el aceite de lubricación en la culata de cilindro puede volver al agujero de guía de aceite mediante el agujero de retorno de aceite, y luego fluir automáticamente hacia abajo a toda la hoja de guía de cadena por su propia gravedad a través del agujero de guía de aceite, logrando por ello la finalidad de lubricar la unión entre la hoja de guía de cadena y la cadena de árbol de levas.

20 La Publicación de Patente japonesa por Oposición número 64-3764 describe un motor de combustión interna en que la parte superior de una cubierta de culata de cilindro está colocada encima de una guía de cadena, y describe una estructura de suministro de aceite en que una parte de la cubierta de culata de cilindro encima de la guía de cadena está provista de un nervio como un receptor de aceite lubricante. El aceite dispersado es recibido por el nervio y cae del nervio sobre la guía de cadena. Así, se suministra aceite a la guía de cadena, lubricando la cadena excéntrica.

30 La Publicación de Patente japonesa número 2015-169158 describe una estructura de suministro de aceite en que una parte de la culata de cilindro encima de la válvula de admisión está provista de un nervio. El aceite dispersado es recibido por el nervio y cae sobre la válvula de admisión. Así, la válvula de admisión se lubrica.

35 Como un motor de combustión interna instalado en una motocicleta, se conoce en la técnica un motor de combustión interna que está colocado de modo que el eje de cilindro se extienda hacia delante. Es decir, se conocen en la técnica motores de combustión interna, en que el ángulo formado entre el eje de cilindro y la línea horizontal es pequeño, cuando el vehículo se ve desde el lado. En tal motor de combustión interna, la culata de cilindro está colocada hacia delante del cuerpo de cilindro, y la cubierta de culata de cilindro está colocada hacia delante de la culata de cilindro. La cadena excéntrica y la guía de cadena están colocadas de modo que se extiendan en la dirección delantera-trasera del vehículo. Al objeto de lubricar de forma deseable la cadena excéntrica y la guía de cadena, es efectivo suministrar aceite al entorno próximo de una parte de extremo de la guía de cadena que está enfrente de la dirección de movimiento de la cadena excéntrica. Esto es debido a que, dado que el aceite suministrado es guiado, conjuntamente con la cadena excéntrica, en la dirección de movimiento de la cadena excéntrica, la cadena excéntrica y la guía de cadena son lubricadas fácilmente por completo.

40 En tal motor de combustión interna, la parte superior de la cubierta de culata de cilindro está colocada hacia delante de la guía de cadena. Por lo tanto, cuando se emplea la estructura de suministro de aceite descrita en la Publicación de Patente japonesa por Oposición número 64-3764, no puede caer aceite del nervio sobre la guía de cadena. Por lo tanto, la estructura de suministro de aceite descrita en la Publicación de Patente japonesa por Oposición número 64-3764 no puede emplearse.

El documento JP H 03213609 A describe una motocicleta y el aparato de inyección de aceite del motor.

55 Se puede considerar, en lugar de proporcionar un nervio en la parte superior de la cubierta de culata de cilindro, proporcionar un nervio en una parte de la pared interior de la culata de cilindro o la cubierta de culata de cilindro que esté encima de la guía de cadena. En tal caso, sin embargo, habrá un piñón fijado al árbol de levas entre el nervio y la guía de cadena, y no puede caer de forma deseable aceite del nervio sobre la guía de cadena. La estructura de suministro de aceite descrita en la Publicación de Patente japonesa número 2015-169158 es una estructura que permite que caiga aceite del nervio sobre la válvula de admisión, y no es capaz de suministrar aceite a la cadena excéntrica y la guía de cadena.

60 Un objeto de la presente invención es proporcionar una motocicleta incluyendo un motor de combustión interna colocado de modo que el eje de cilindro se extienda hacia delante, con que el aceite puede ser guiado de forma deseable sobre la guía de cadena, lubricando por ello de forma deseable la cadena excéntrica. Según la presente invención dicho objeto se logra con una motocicleta incluyendo un motor de combustión interna que tiene los

elementos de la reivindicación independiente 1. Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

5 Una motocicleta incluye: un cárter que aloja un cigüeñal; un cuerpo de cilindro conectado al cárter con un cilindro formado en el cuerpo de cilindro; una culata de cilindro conectada al cuerpo de cilindro, con una válvula de admisión y una válvula de escape montadas en la culata de cilindro; un árbol de levas soportado rotativamente en la culata de cilindro; una excéntrica de admisión y una excéntrica de escape dispuestas en el árbol de levas y configuradas para accionar la válvula de admisión y la válvula de escape, respectivamente; un primer piñón dispuesto en una parte de extremo del árbol de levas; un segundo piñón dispuesto en el cigüeñal; una cadena excéntrica enrollada alrededor del primer piñón y el segundo piñón; y una guía de cadena colocada debajo de la cadena excéntrica, donde: el cilindro está colocado de modo que un eje del cilindro se extiende hacia delante cuando el vehículo se ve desde el lado. La culata de cilindro incluye una parte de pared circunferencial y una parte central colocada dentro de la parte de pared circunferencial, con la válvula de admisión, la válvula de escape y el árbol de levas unidos a la parte central. La parte central incluye un canal de aceite colocado debajo de un centro del árbol de levas y hacia fuera de un contorno del primer piñón, cuando el vehículo se ve desde el lado, desviándose el canal de aceite hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia la guía de cadena. La guía de cadena incluye una parte de cuerpo principal que soporta la cadena excéntrica, una parte lateral situada entre la parte de cuerpo principal y el canal de aceite, y un nervio de guía que se extiende hacia arriba desde la parte lateral hacia el canal de aceite.

20 En la motocicleta expuesta anteriormente, la parte central de la culata de cilindro incluye el canal de aceite. El aceite que ha lubricado el árbol de levas, la válvula de admisión o la válvula de escape es guiado por el canal de aceite hacia la guía de cadena. Dado que la guía de cadena incluye el nervio de guía que se extiende hacia arriba hacia el canal de aceite, el aceite que ha caído del canal de aceite es guiado por el nervio de guía sobre la parte lateral de la guía de cadena suministrándose a la parte de cuerpo principal. Con la motocicleta expuesta anteriormente, dado que se suministra aceite desde la parte central de la culata de cilindro a la guía de cadena, el aceite puede ser guiado de forma deseable a la guía de cadena, lubricando por ello de forma deseable la cadena excéntrica, en comparación con un caso donde el aceite es suministrado a la guía de cadena mediante un nervio dispuesto en la parte de pared circunferencial de la culata de cilindro. Obsérvese que, dado que el canal de aceite está colocado hacia fuera del contorno del primer piñón, cuando el vehículo se ve desde el lado, el aceite es suministrado desde el canal de aceite a la guía de cadena sin interferencia por parte del primer piñón. Dado que el nervio de guía está dispuesto en la parte lateral, más bien que en la parte de cuerpo principal, de la guía de cadena, el nervio de guía no interferirá con el montaje cuando la cadena excéntrica se enrolle alrededor del primer piñón y el segundo piñón. Se realiza una lubricación deseable de la cadena excéntrica sin complicar la operación de montaje de la cadena excéntrica.

35 Según una realización preferida, la parte central de la culata de cilindro incluye una pared colocada entre la excéntrica de admisión y la excéntrica de escape y el primer piñón, y la pared soporta el árbol de levas. La pared incluye un agujero de paso de aceite que conduce al canal de aceite.

40 Según la realización expuesta anteriormente, el aceite que ha lubricado el árbol de levas, la válvula de admisión o la válvula de escape fluye sobre el canal de aceite mediante el agujero de paso de aceite, siendo guiado a la guía de cadena.

45 Según otra realización preferida, hay un intervalo en la dirección de arriba-abajo entre el nervio de guía y el canal de aceite.

Según la realización expuesta anteriormente, es posible reducir la colisión entre el nervio de guía y el canal de aceite debido a la vibración del motor de combustión interna. Por lo tanto, es posible reducir el deterioro del nervio de guía y el canal de aceite. También es posible reducir el ruido debido a tal colisión.

50 Según otra realización preferida, la culata de cilindro incluye un nervio vertical que sobresale de un extremo distal del canal de aceite y que se extiende en una dirección de arriba-abajo.

55 Según la realización expuesta anteriormente, es probable que aceite presente en el canal de aceite caiga mediante el nervio vertical. Por lo tanto, es posible suministrar aceite suavemente desde el canal de aceite a la guía de cadena.

60 Según otra realización preferida, el canal de aceite incluye una pared inferior y una pared vertical que se extiende hacia arriba de la pared inferior. La pared inferior está inclinada con respecto a una línea horizontal de modo que la pared inferior se desvía hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia la pared vertical, cuando el vehículo se ve desde el lado. El nervio vertical está dispuesto en un extremo distal de la pared vertical.

65 Según la realización expuesta anteriormente, es probable que se recoja aceite en una parte de la pared inferior que está más próxima a la pared vertical. Puede haber aceite en el canal de aceite, y es probable que el aceite caiga mediante el nervio vertical. Así, es posible suministrar aceite más suavemente desde el canal de aceite a la guía de cadena.

Según otra realización preferida, el canal de aceite incluye una pared inferior cuya parte de extremo distal sobresale de la parte central de la culata de cilindro.

5 Dado que el aceite es un fluido que tiene una viscosidad alta, el aceite que hay en el canal de aceite tiende adherirse a la superficie de pared debajo del canal de aceite de la parte central de la culata de cilindro. Según la realización expuesta anteriormente, sin embargo, la parte de extremo distal de la pared inferior del canal de aceite sobresale de la parte central de la culata de cilindro, y por lo tanto es probable que caiga aceite del canal de aceite. Por lo tanto, es posible suministrar suavemente aceite desde el canal de aceite a la guía de cadena.

10 Según la presente invención, es posible proporcionar una motocicleta incluyendo un motor de combustión interna colocado de modo que el eje de cilindro se extienda hacia delante, con la que el aceite puede ser guiado de forma deseable sobre la guía de cadena, lubricando por ello de forma deseable la cadena excéntrica.

15 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta según una realización preferida.

La figura 2 es una vista en sección vertical transversal de una unidad de potencia.

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

La figura 4 representa una culata de cilindro según se ve desde el lado delantero a lo largo del eje de cilindro.

25 La figura 5 es una vista en perspectiva de la culata de cilindro.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una guía de cadena.

La figura 7 es una vista en planta de la guía de cadena.

30 La figura 8 es una vista lateral derecha de la guía de cadena.

La figura 9 representa, en escala ampliada, el entorno próximo de un nervio de guía representado en la figura 5.

35 La figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 2.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Una motocicleta según una realización preferida se describirá ahora con referencia a los dibujos. Como se representa en la figura 1, una motocicleta 1 de la presente realización es una motocicleta tipo scooter. La motocicleta 1 incluye un bastidor de vehículo (no representado), una rueda delantera 3, una rueda trasera 4, un manillar 5, un asiento 6, y una unidad de potencia 10. La unidad de potencia 10 se soporta pivotantemente en el bastidor de vehículo mediante un eje de pivote (no representado).

45 Los términos delantero, trasero, izquierdo, derecho, arriba y abajo, en el sentido en que se usan en la descripción siguiente, se refieren a dichas direcciones según mira un motorista virtual (no representado) sentado en el asiento 6 suponiendo al mismo tiempo que la motocicleta 1 está vertical sobre una superficie horizontal sin carga encima, a no ser que se especifique lo contrario. Obsérvese que "sin carga" quiere decir que no hay motorista en la motocicleta 1 y que la motocicleta 1 no tiene combustible. Las designaciones F, Rr, L, R, U y D, usadas en las figuras, se refieren a delantera, trasera, izquierda, derecha, arriba y abajo, respectivamente. El término "delantera" significa la dirección delantera en la dirección delantera-trasera del vehículo. El término "trasera" significa la dirección trasera en la dirección delantera-trasera del vehículo.

55 El término "delantera" no se limita a la dirección horizontal hacia delante, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a la dirección horizontal hacia delante, a no ser que se especifique lo contrario. Igualmente, el término "trasera" no se limita a la dirección horizontal hacia atrás, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a la dirección horizontal hacia atrás. El término "izquierda" no se limita a la dirección hacia la izquierda en la dirección a lo ancho del vehículo, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a dicha dirección. El término "derecha" no se limita a la dirección hacia la derecha en la dirección a lo ancho del vehículo, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a dicha dirección. El término "arriba" no se limita a la dirección vertical hacia arriba, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a la dirección vertical hacia arriba. El término "abajo" no se limita a la dirección vertical hacia abajo, sino que incluye cualquier dirección inclinada que sea del rango de -45° a $+45^\circ$ con respecto a la dirección vertical hacia abajo.

65

Una parte delantera de un objeto se refiere a una parte que está hacia delante del medio del objeto en la dirección delantera-trasera del vehículo, a no ser que se especifique lo contrario. Una parte trasera de un objeto se refiere a una parte que está hacia atrás del medio del objeto en la dirección delantera-trasera del vehículo. Una parte superior de un objeto se refiere a una parte que está hacia arriba del medio del objeto en la dirección de arriba-abajo. Una parte inferior de un objeto se refiere a una parte que está hacia abajo del medio del objeto en la dirección de arriba-abajo. Una parte izquierda de un objeto se refiere a una parte que está hacia la izquierda del medio del objeto en la dirección izquierda-derecha. Una parte derecha de un objeto se refiere a una parte que está hacia la derecha del medio del objeto en la dirección izquierda-derecha. Obsérvese que la dirección izquierda-derecha es igual a la dirección a lo ancho del vehículo.

La figura 2 es una vista en sección vertical transversal de la unidad de potencia 10. La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2. Como se representa en la figura 2, la unidad de potencia 10 está colocada de modo que el eje de cilindro CL se extienda hacia delante, cuando el vehículo se ve desde el lado. El ángulo θ formado entre el eje de cilindro CL y la línea horizontal HL se pone de manera que sea de 45 grados o menos, cuando el vehículo se ve desde el lado. Obsérvese que el ángulo θ en el sentido en que se usa aquí se refiere a un ángulo agudo de los ángulos formados entre el eje de cilindro CL y la línea horizontal HL, cuando el vehículo se ve desde el lado. Así, en la presente realización, el ángulo θ de la unidad de potencia 10 se pone de manera que sea relativamente pequeño. En un ejemplo alternativo, el valor de θ puede ser de 0 grado a 30 grados, de 0 grado a 15 grados, o de 0 grado a 10 grados.

Como se representa en la figura 3, la unidad de potencia 10 incluye un motor de combustión interna 30 y una transmisión de variación continua de correa en V 20.

La transmisión de variación continua 20 incluye una polea de accionamiento 21, una polea movida 22, y una correa en V 23 enrollada alrededor de la polea de accionamiento 21 y la polea movida 22. Obsérvese que la figura 2 representa diferentes estados de la mitad derecha y la mitad izquierda para cada una de la polea de accionamiento 21 y la polea movida 22. La polea de accionamiento 21 está enlazada a un cigüeñal 31 del motor de combustión interna 30. La polea movida 22 está enlazada a un eje 4A de la rueda trasera 4 mediante un engranaje (no representado).

El motor de combustión interna 30 incluye un cárter 32 que aloja el cigüeñal 31, un cuerpo de cilindro 33 conectado al cárter 32, una culata de cilindro 34 conectada al cuerpo de cilindro 33, y una cubierta de culata de cilindro 35 conectada a la culata de cilindro 34. El cuerpo de cilindro 33 está colocado hacia delante del cárter 32. La culata de cilindro 34 está colocada hacia delante del cuerpo de cilindro 33. La cubierta de culata de cilindro 35 está colocada hacia delante de la culata de cilindro 34.

El cigüeñal 31 se extiende en la dirección a lo ancho del vehículo. Un cilindro 36 está formado dentro del cuerpo de cilindro 33. El cilindro 36 puede ser integral con, o estar separado de, el cuerpo de cilindro 33. Obsérvese que el eje de cilindro CL es una línea virtual que pasa a través del centro del cilindro 36. Un pistón 37 está colocado dentro del cilindro 36. El pistón 37 y el cigüeñal 31 están enlazados por una biela 38.

La figura 4 representa la culata de cilindro 34 según se ve desde el lado delantero a lo largo del eje de cilindro CL. La figura 5 es una vista en perspectiva de la culata de cilindro 34. Como se representa en la figura 5, la culata de cilindro 34 incluye una parte de pared circunferencial 34A y una parte central 34B. La parte de pared circunferencial 34A es una parte de la culata de cilindro 34 que define la pared externa, y es una parte que se puede ver desde fuera. Una superficie de extremo delantero 34g de la parte de pared circunferencial 34A es una superficie de acoplamiento de manera que esté en contacto con la superficie de extremo trasero de la cubierta de culata de cilindro 35. La culata de cilindro 34 está conectada a la cubierta de culata de cilindro 35 con la superficie de extremo delantero 34g de la parte de pared circunferencial 34A acoplada con la superficie de extremo trasero de la cubierta de culata de cilindro 35. Como se representa en la figura 4, la parte central 34B es una parte que está colocada dentro de la parte de pared circunferencial 34A. Según se ve desde la dirección a lo largo del eje de cilindro CL, la parte central 34B está espaciada de la superficie de extremo delantero 34g de la parte de pared circunferencial 34A.

Como se representa en la figura 5, la parte central 34B incluye una pared 41 y una pared 42. La pared 41 y la pared 42 están dispuestas una junto a otra en la dirección a lo ancho del vehículo. En la pared 41 se ha formado un agujero 41a, y en la pared 42 se ha formado un agujero 42a. Un árbol de levas 39 (véase la figura 3) pasa a través del agujero 41a y el agujero 42a. El árbol de levas 39 se extiende en la dirección a lo ancho del vehículo, y se soporta rotativamente en la pared 41 y la pared 42 mediante un cojinete (no representado). Como se representa en la figura 4, una excéntrica de admisión 43 y una excéntrica de escape 44 están dispuestas en el árbol de levas 39. La excéntrica de admisión 43 y la excéntrica de escape 44 están colocadas entre la pared 41 y la pared 42. Un brazo basculante 45 está en enganche con la excéntrica de admisión 43, y las válvulas de admisión 46 están en contacto con el brazo basculante 45. La excéntrica de admisión 43 está configurada para accionar las válvulas de admisión 46 mediante el brazo basculante 45. Un brazo basculante 47 está en enganche con la excéntrica de escape 44, y las válvulas de escape 48 están en contacto con el brazo basculante 47. La excéntrica de escape 44 está configurada para accionar las válvulas de escape 48 mediante el brazo basculante 47.

Como se representa en la figura 3, un primer piñón 51 está dispuesto en una parte de extremo del árbol de levas 39. En la presente realización, el primer piñón 51 está dispuesto en la parte de extremo derecho del árbol de levas 39. Un segundo piñón 52 está dispuesto en el cigüeñal 31. Una cadena excéntrica sinfín 53 está enrollada alrededor del primer piñón 51 y el segundo piñón 52. El árbol de levas 39 está enlazado al cigüeñal 31 mediante el primer piñón 51, la cadena excéntrica 53 y el segundo piñón 52. El árbol de levas 39 está configurado para que el cigüeñal 31 lo haga girar.

Como se representa en la figura 4, una cámara de tren de válvulas 55 y una cámara de cadena excéntrica 56 están formadas dentro de la culata de cilindro 34, donde la excéntrica de admisión 43, la excéntrica de escape 44, las válvulas de admisión 46 y las válvulas de escape 48 están colocadas en la cámara de tren de válvulas 55, y el primer piñón 51 y la cadena excéntrica 53 están colocados en la cámara de cadena excéntrica 56. La pared 41 está colocada entre la cámara de tren de válvulas 55 y la cámara de cadena excéntrica 56.

Como se representa en la figura 2, entre el árbol de levas 39 y el cigüeñal 31, una guía de cadena 57 está colocada sobre la cadena excéntrica 53 y una guía de cadena 60 está colocada debajo de la cadena excéntrica 53. Las guías de cadena 57 y 60 son elementos configurados para guiar el recorrido de la cadena excéntrica 53. Las guías de cadena 57 y 60 están en contacto con la cadena excéntrica 53. La cadena excéntrica 53 desliza contra las guías de cadena 57 y 60. Un tensor de cadena 58 está montado en la guía de cadena 57. El tensor de cadena 58 empuja la guía de cadena 57 hacia abajo, aplicando por ello una tensión sobre la cadena excéntrica 53.

No hay limitación particular de la longitud de la guía de cadena 60, pero un extremo delantero 60a de la guía de cadena 60 está situado hacia delante del extremo trasero del primer piñón 51 en la presente realización. El extremo delantero 60a de la guía de cadena 60 está situado hacia delante de un centro 39c del árbol de levas 39. Un extremo trasero 60b de la guía de cadena 60 está situado hacia atrás del extremo delantero del segundo piñón 52. El extremo trasero 60b de la guía de cadena 60 está situado hacia atrás del centro del cigüeñal 31.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la guía de cadena 60. La figura 7 es una vista en planta de la guía de cadena 60. La figura 8 es una vista lateral derecha de la guía de cadena 60. La guía de cadena 60 incluye una parte de cuerpo principal 61 que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo, una parte de pared izquierda 62L situada hacia la izquierda de la parte de cuerpo principal 61, y una parte de pared derecha 62R situada hacia la derecha de la parte de cuerpo principal 61. La parte de cuerpo principal 61 es una parte que soporta la cadena excéntrica 53. El alcance de la parte de cuerpo principal 61 es generalmente igual al alcance de la cadena excéntrica 53. La parte de cuerpo principal 61 puede estar en contacto con la parte circunferencial de la cadena excéntrica 53. La parte de pared izquierda 62L y la parte de pared derecha 62R sobresalen hacia arriba de la parte de cuerpo principal 61. La parte de pared izquierda 62L está en contacto con la parte lateral izquierda de la cadena excéntrica 53, de modo que sirve para evitar que la cadena excéntrica 53 sobresalga hacia la izquierda de la parte de cuerpo principal 61. La parte de pared derecha 62R está en contacto con la parte lateral derecha de la cadena excéntrica 53, de modo que sirve para evitar que la cadena excéntrica 53 sobresalga hacia la derecha de la parte de cuerpo principal 61. En la presente realización, el material de la guía de cadena 60 es una resina sintética. Sin embargo, se puede usar material diferente de la guía de cadena 60 en ejemplos alternativos.

Como se representa en la figura 7, la guía de cadena 60 incluye una parte lateral 63 situada hacia la izquierda de la parte de cuerpo principal 61. La parte lateral 63 está colocada en la parte delantera de la guía de cadena 60. La parte lateral 63 sobresale hacia la izquierda de la parte de cuerpo principal 61. Una parte 62b de la parte de pared izquierda 62L que está situada en la parte lateral 63, está inclinada con respecto a la dirección delantera-trasera del vehículo de manera que se desvíe hacia la derecha mientras se extiende hacia atrás. La parte lateral 63 está provista de un nervio de guía 65 que se extiende hacia arriba. El nervio de guía 65 está formado en forma de chapa que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo y en la dirección de arriba-abajo. El nervio de guía 65 está formado en forma trapezoidal, siendo el lado superior más corto que el lado inferior (véase la figura 8). Obsérvese, sin embargo, que la forma del nervio de guía 65 aquí explicada es un ejemplo ilustrativo. En ejemplos alternativos, la forma del nervio de guía puede ser diferente de la forma del ejemplo ilustrado. Como se representa en la figura 7, una parte de la parte de pared izquierda 62L que está situada hacia delante del nervio de guía 65 está conectada al nervio de guía 65 sin intervalo entremedio. Por otra parte, la parte 62b de la parte de pared izquierda 62L que está situada hacia atrás del nervio de guía 65 no está conectada al nervio de guía 65 con un intervalo entremedio.

Como se representa en la figura 2, la parte de extremo delantero de la guía de cadena 60 está configurada para guiar una parte de la cadena excéntrica 53 que está enrollada alrededor del primer piñón 51 sobre la guía de cadena 60. Con el fin de facilitar más el guiado, la parte de extremo delantero de la guía de cadena 60 está curvada de modo que se desvíe hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia delante. La parte de extremo trasero de la guía de cadena 60 está configurada para guiar una parte de la cadena excéntrica 53 que está en la guía de cadena 60 sobre el segundo piñón 52. La parte de extremo trasero de la guía de cadena 60 está curvada de modo que se desvíe hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia atrás de modo que esta parte de la cadena excéntrica 53 enganche suavemente con el segundo piñón 52.

La figura 9 representa, en escala ampliada, el entorno próximo del nervio de guía 65 representado en la figura 5. Como se representa en la figura 9, un canal de aceite 70 está formado en una parte de la parte central 34B de la culata de cilindro 34 que está encima del nervio de guía 65. El canal de aceite 70 está inclinado con respecto a la dirección a lo ancho del vehículo de modo que se desvía hacia abajo mientras se extiende hacia la derecha. En otros términos, el canal de aceite 70 está formado de tal forma que se desvíe hacia abajo mientras se extiende hacia la guía de cadena 60. Como se representa en la figura 2, el canal de aceite 70 está situado debajo del centro 39c del árbol de levas 39. El canal de aceite 70 está situado hacia fuera del contorno del primer piñón 51, cuando el vehículo se ve desde el lado. El canal de aceite 70 está situado hacia atrás del extremo delantero 60a de la guía de cadena 60 y hacia delante del medio de la guía de cadena 60 en la dirección delantera-trasera del vehículo, cuando el vehículo se ve desde el lado. El canal de aceite 70 puede estar colocado dentro de un tercio, un cuarto o un quinto de la longitud total de la guía de cadena 60, desde el extremo delantero 60a de la guía de cadena 60, cuando el vehículo se ve desde el lado. La parte de extremo trasero del primer piñón 51 y al menos una parte del canal de aceite 70 se solapan una con otra según se ve desde arriba. Al menos una parte del canal de aceite 70 está situada hacia delante del extremo trasero del primer piñón 51. Obsérvese, sin embargo, que la colocación del canal de aceite 70 aquí explicada es un ejemplo ilustrativo. En ejemplos alternativos se puede prever una colocación diferente.

Como se representa en la figura 9, el nervio de guía 65 está debajo y espaciado del canal de aceite 70. Un intervalo está formado en la dirección de arriba-abajo entre el nervio de guía 65 y el canal de aceite 70. Obsérvese, sin embargo, que puede no haber intervalo en la dirección de arriba-abajo entre el nervio de guía 65 y el canal de aceite 70. La parte de extremo superior del nervio de guía 65 puede estar en contacto con el canal de aceite 70. El canal de aceite 70 puede incluir una pared inferior 71 y una pared vertical 72 que se extiende hacia arriba de la pared inferior 71. La pared vertical 72 se extiende hacia arriba de la parte de extremo trasero de la pared inferior 71. La pared inferior 71 está inclinada con respecto a la línea horizontal de modo que se desvía hacia abajo mientras se extiende hacia la pared vertical 72, cuando el vehículo se ve desde el lado. Una parte de extremo distal 71a de la pared inferior 71 sobresale de la parte central 34B de la culata de cilindro 34. Una parte rebajada 34d, que está rebajada alejándose del nervio de guía 65, está formada debajo de la parte de extremo distal 71a de la pared inferior 71.

Un nervio vertical 73 está dispuesto en el extremo distal del canal de aceite 70. El nervio vertical 73 sobresale del extremo distal del canal de aceite 70, que se extiende en la dirección de arriba-abajo. El nervio vertical 73 está situado hacia fuera del contorno del primer piñón 51, cuando el vehículo se ve desde el lado. El nervio vertical 73 está situado encima del nervio de guía 65. El nervio vertical 73 está situado de manera que se solape con el nervio de guía 65 según se ve desde arriba, como se representa en la figura 10. En la presente realización, el nervio vertical 73 está dispuesto en el extremo distal de la pared vertical 72. En un ejemplo alternativo, el nervio vertical 73 se puede disponer en la pared inferior 71. Como se representa en la figura 9, en la presente realización, la posición del extremo inferior del nervio vertical 73 es más alta que la posición del extremo superior del nervio de guía 65. Hay un intervalo en la dirección de arriba-abajo entre el nervio vertical 73 y el nervio de guía 65. Obsérvese, sin embargo, que puede no haber intervalo entre el nervio vertical 73 y el nervio de guía 65.

Como se representa en la figura 10, la parte de extremo distal 71a de la pared inferior 71 incluye un borde paralelo 71b que es paralelo a la guía de cadena 60 y un borde inclinado 71c que está inclinado con respecto al borde paralelo 71b según se ve desde arriba. El borde inclinado 71c se desvía hacia la izquierda mientras se extiende hacia delante. El borde paralelo 71b está colocado entre la pared vertical 72 y el borde inclinado 71c. Según se ve desde arriba, al menos una parte del borde paralelo 71b se solapa con el nervio de guía 65.

Como se representa en la figura 3, el árbol de levas 39 tiene un paso de aceite 75 que permite que pase aceite a su través. El aceite del paso de aceite 75 sale del árbol de levas 39 para ser suministrado a posiciones lubricadas, por ejemplo, la posición donde el árbol de levas 39 y el cojinete deslizan uno contra otro, la posición donde la excéntrica de admisión 43 y el brazo basculante 45 contactan uno con otro, la posición donde la excéntrica de escape 44 y el brazo basculante 47 contactan uno con otro, la posición donde el brazo basculante 45 y las válvulas de admisión 46 contactan uno con otro, y la posición donde el brazo basculante 47 y las válvulas de escape 48 contactan uno con otro. Después de ser suministrado a una posición lubricada, el aceite cae de la posición lubricada sobre una parte 76 en la cámara de tren de válvulas 55 de la parte central 34B de la culata de cilindro 34 (véase la figura 5 y la figura 10).

Como se representa en la figura 5 y la figura 10, en la pared 41 se ha formado un agujero de paso de aceite 77 configurado para conectar la parte 76 y el canal de aceite 70. Como se ha descrito anteriormente, la pared 41 está colocada entre la cámara de tren de válvulas 55 y la cámara de cadena excéntrica 56. Sin embargo, dado que la pared 41 tiene el agujero de paso de aceite 77 que conduce al canal de aceite 70, el aceite que ha caído de una posición lubricada sobre la parte 76 es suministrado al canal de aceite 70 mediante el agujero de paso de aceite 77, como indica la flecha A1 en la figura 10.

El aceite que hay en el canal de aceite 70 fluye hacia la derecha. Es decir, el aceite que hay en el canal de aceite 70 fluye hacia la guía de cadena 60. Entonces, el aceite del canal de aceite 70 cae de la parte de extremo distal 71a. Aunque el aceite es un fluido que tiene alta viscosidad, el nervio de guía 65 está colocado debajo del canal de aceite

70 como se representa en la figura 9, y el aceite choca en el nervio de guía 65 y cae suavemente sobre la superficie del nervio de guía 65. El aceite es guiado por el nervio de guía 65 como se ha descrito anteriormente, y, por lo tanto, el aceite es guiado suavemente desde el canal de aceite 70 a la guía de cadena 60. Así, se suministra una cantidad suficiente de aceite a la guía de cadena 60 y la cadena excéntrica 53.

5 Como se ha descrito anteriormente, en la motocicleta 1 de la presente realización, la parte central 34B de la culata de cilindro 34 incluye el canal de aceite 70. El aceite que ha lubricado el árbol de levas 39, las válvulas de admisión 46 o las válvulas de escape 48, etc, es guiado por el canal de aceite 70 hacia la guía de cadena 60. Dado que la guía de cadena 60 incluye el nervio de guía 65 que se extiende hacia arriba hacia el canal de aceite 70, el aceite que
10 ha caído del canal de aceite 70 es guiado por el nervio de guía 65 sobre la parte lateral 63 de la guía de cadena 60 para ser suministrado a la parte de cuerpo principal 61. Con la motocicleta 1 de la presente realización, dado que el aceite es suministrado desde la parte central 34B de la culata de cilindro 34 a la guía de cadena 60, el aceite puede ser guiado de forma deseable a la guía de cadena 60, lubricando por ello de forma deseable la cadena excéntrica 53, en comparación con un caso donde el aceite es suministrado a la guía de cadena 60 mediante un nervio
15 dispuesto en la parte de pared circunferencial 34A de la culata de cilindro 34.

Obsérvese que, dado que el canal de aceite 70 está colocado hacia fuera del contorno del primer piñón 51, cuando el vehículo se ve desde el lado, como se representa en la figura 2, el aceite es suministrado desde el canal de aceite 70 a la guía de cadena 60 sin interferencia producida por el primer piñón 51.

20 Dado que el nervio de guía 65 está dispuesto en la parte lateral 63, más bien que en la parte de cuerpo principal 61, de la guía de cadena 60, como se representa en la figura 7, el nervio de guía 65 no interferirá con el montaje de la unidad de potencia 10 cuando la cadena excéntrica 53 se enrolla alrededor del primer piñón 51 y el segundo piñón 52. Así, la lubricación deseable de la cadena excéntrica 53 se realiza sin complicar la operación de montar la cadena excéntrica 53.

Según la presente realización, la pared 41 que soporta el árbol de levas 39 está colocada entre la cámara de tren de válvulas 55 y la cámara de cadena excéntrica 56, pero la pared 41 tiene el agujero de paso de aceite 77 que
30 conduce al canal de aceite 70. Por lo tanto, como se representa en la figura 10, el aceite que ha lubricado el árbol de levas 39, las válvulas de admisión 46 o las válvulas de escape 48, etc, fluye sobre el canal de aceite 70 mediante el agujero de paso de aceite 77 siendo guiado a la guía de cadena 60. Así, es posible lubricar la cadena excéntrica 53 de la forma deseada.

Según la presente realización, hay un intervalo en la dirección de arriba-abajo entre el nervio de guía 65 y el canal de aceite 70, como se representa en la figura 9. Por lo tanto, es posible reducir la colisión entre el nervio de guía 65 y el canal de aceite 70 debida a la vibración del motor de combustión interna 30. Por lo tanto, es posible reducir el deterioro del nervio de guía 65 y el canal de aceite 70. También es posible reducir el ruido debido a dicha colisión.

Según la presente realización, el nervio vertical 73 está dispuesto en el extremo distal del canal de aceite 70. Por lo tanto, es probable que aceite del canal de aceite 70 caiga mediante el nervio vertical 73. Así, es posible suministrar suavemente aceite desde el canal de aceite 70 a la guía de cadena 60.

Según la presente realización, la pared inferior 71 está inclinada con respecto a la línea horizontal de modo que se desvía hacia abajo mientras se extiende hacia la pared vertical 72, cuando el vehículo se ve desde el lado. Es probable que se recoja aceite en una parte de la pared inferior 71 que está más próxima a la pared vertical 72. Así, puede haber aceite en el canal de aceite 70. Según la presente realización, el nervio vertical 73 está dispuesto en el extremo distal de la pared vertical 72. Por lo tanto, el aceite que se encuentra en el canal de aceite 70 puede ser guiado por el nervio vertical 73 a la guía de cadena 60. Así, es posible suministrar suavemente aceite desde el canal de aceite 70 a la guía de cadena 60.

50 Dado que el aceite es un fluido que tiene una viscosidad alta, el aceite que hay en el canal de aceite 70 tiende a adherirse a la superficie de pared debajo del canal de aceite 70 de la parte central 34B de la culata de cilindro 34. Según la presente realización, sin embargo, la parte de extremo distal 71a de la pared inferior 71 del canal de aceite 70 sobresale de la parte central 34B de la culata de cilindro 34. Por lo tanto, es probable que el aceite caiga del canal de aceite 70. Así, es posible suministrar suavemente aceite desde el canal de aceite 70 a la guía de cadena 60.

Según la presente realización, la parte de extremo distal 71a de la pared inferior 71 tiene el borde paralelo 71b que es paralelo a la guía de cadena 60 según se ve desde arriba, como se representa en la figura 10. Es posible suministrar eficientemente aceite desde la pared inferior 71 hacia la guía de cadena 60.

Aunque la cadena excéntrica 53 y la guía de cadena 60 están colocadas hacia la derecha del eje de cilindro CL en la realización descrita anteriormente, pueden estar colocadas hacia la izquierda del eje de cilindro CL. En tal caso, el primer piñón 51 está dispuesto en la parte de extremo izquierdo del árbol de levas 39.

El motor de combustión interna 30 es un motor monocilindro incluyendo solamente un cilindro 36 en la realización descrita anteriormente. Sin embargo, el motor de combustión interna 30 puede ser un motor multicilindro incluyendo dos o más cilindros 36.

- 5 La motocicleta 1 es una motocicleta tipo scooter en la realización descrita anteriormente. Sin embargo, en ejemplos alternativos la motocicleta 1 puede ser una motocicleta de cualquier otro tipo.

Lista de signos de referencia

- 10 1: Motocicleta
31: Cigüeñal
32: Cáster
15 33: Cuerpo de cilindro
34: Culata de cilindro
20 34A: Parte de pared circunferencial
34B: Parte central
39: Árbol de levas
25 39c: Centro de árbol de levas
43: Excéntrica de admisión
30 44: Excéntrica de escape
46: Válvula de admisión
48: Válvula de escape
35 51: Primer piñón
52: Segundo piñón
40 53: Cadena excéntrica
60: Guía de cadena
61: Parte de cuerpo principal
45 63: Parte lateral
65: Nervio de guía
50 70: Canal de aceite
CL: Eje de cilindro

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta incluyendo un motor de combustión interna incluyendo:

5 un cárter (32) que aloja un cigüeñal (31);

un cuerpo de cilindro (33) conectado al cárter (32), con un cilindro (36) formado en el cuerpo de cilindro (33);

10 una culata de cilindro (34) conectada al cuerpo de cilindro (33), con una válvula de admisión (46) y una válvula de escape (48) montadas en la culata de cilindro (34);

un árbol de levas (39) soportado rotativamente en la culata de cilindro (34);

15 una excéntrica de admisión (43) y una excéntrica de escape (44) dispuestas en el árbol de levas (39) y configuradas para accionar la válvula de admisión (46) y la válvula de escape (48), respectivamente;

un primer piñón (51) dispuesto en una parte de extremo del árbol de levas (39);

20 un segundo piñón (52) dispuesto en el cigüeñal (31);

una cadena excéntrica (53) enrollada alrededor del primer piñón (51) y el segundo piñón (52); y

una guía de cadena (60) colocada debajo de la cadena excéntrica (53), donde:

25 el cilindro (36) está colocado de modo que un eje (CL) del cilindro (36) se extiende hacia delante con un ángulo (θ) formado entre el eje de cilindro (CL) y una línea horizontal (HL) puesta a 45 grados o menos cuando el vehículo se ve desde el lado;

30 la culata de cilindro (34) incluye una parte de pared circunferencial (34A) y una parte central (34B) colocada dentro de la parte de pared circunferencial (34A), con la válvula de admisión (46), la válvula de escape (48) y el árbol de levas (39) montados en la parte central (34B);

35 la parte central (34B) incluye un canal de aceite (70) colocado debajo de un centro (39c) del árbol de levas (39) y hacia fuera de un contorno del primer piñón (51), cuando el vehículo se ve desde el lado, desviándose el canal de aceite (70) hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia la guía de cadena (60); y

40 la guía de cadena (60) incluye una parte de cuerpo principal (61) que soporta la cadena excéntrica (53), una parte lateral (63) situada entre la parte de cuerpo principal (61) y el canal de aceite (70), y un nervio de guía (65) que se extiende hacia arriba de la parte lateral (63) hacia el canal de aceite (70).

2. La motocicleta según la reivindicación 1, donde: la parte central (34B) de la culata de cilindro (34) incluye una pared (41) colocada entre la excéntrica de admisión (43) y la excéntrica de escape (44) y el primer piñón (51), soportando la pared (41) el árbol de levas (39); y

45 la pared (41) incluye un agujero de paso de aceite (77) que conduce al canal de aceite (70).

3. La motocicleta según la reivindicación 1 o 2, donde hay un intervalo en una dirección de arriba-abajo entre el nervio de guía (65) y el canal de aceite (70).

50 4. La motocicleta según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, donde la culata de cilindro (34) incluye un nervio vertical (73) que sobresale de un extremo distal del canal de aceite (70) y que se extiende en una dirección de arriba-abajo.

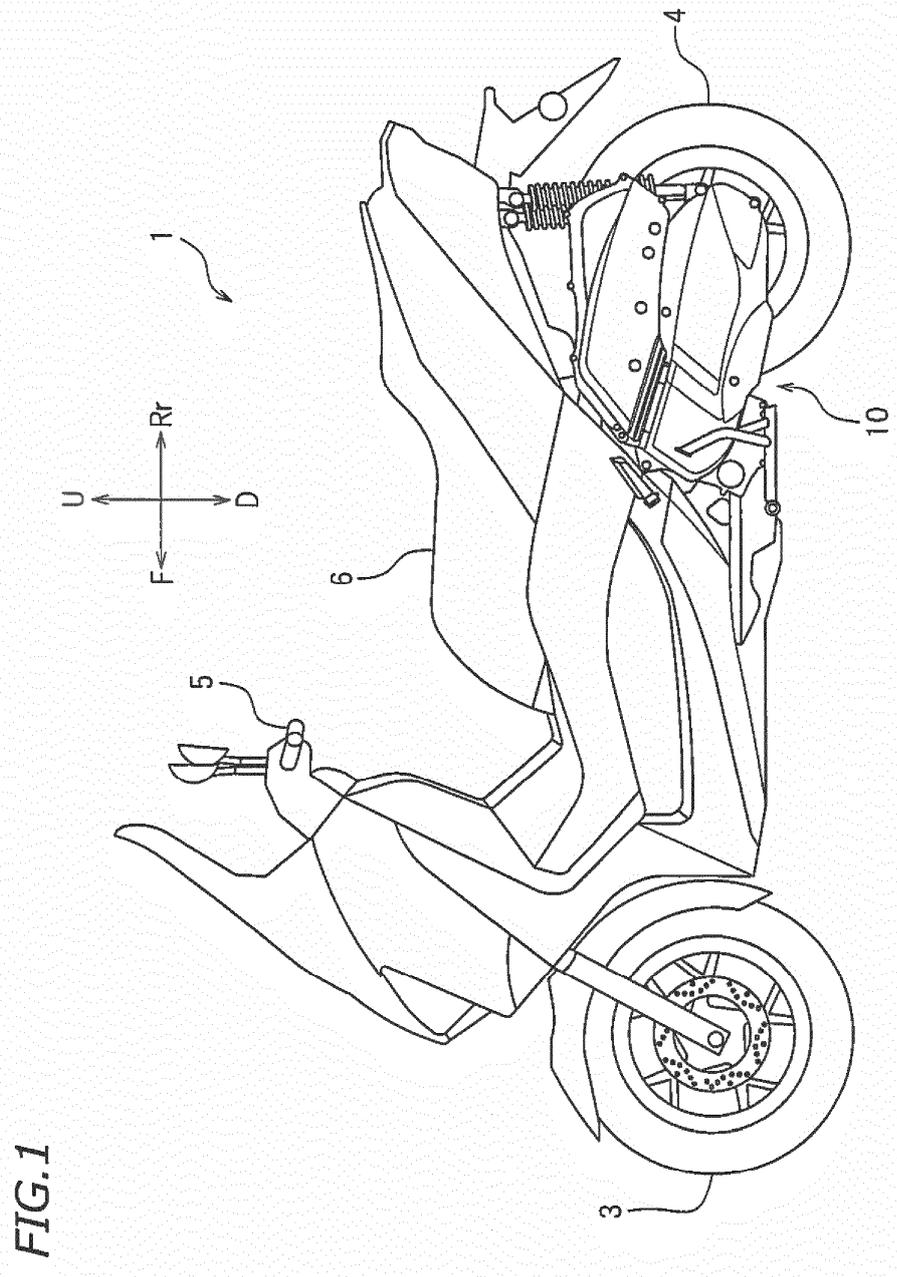
5. La motocicleta según la reivindicación 4, donde:

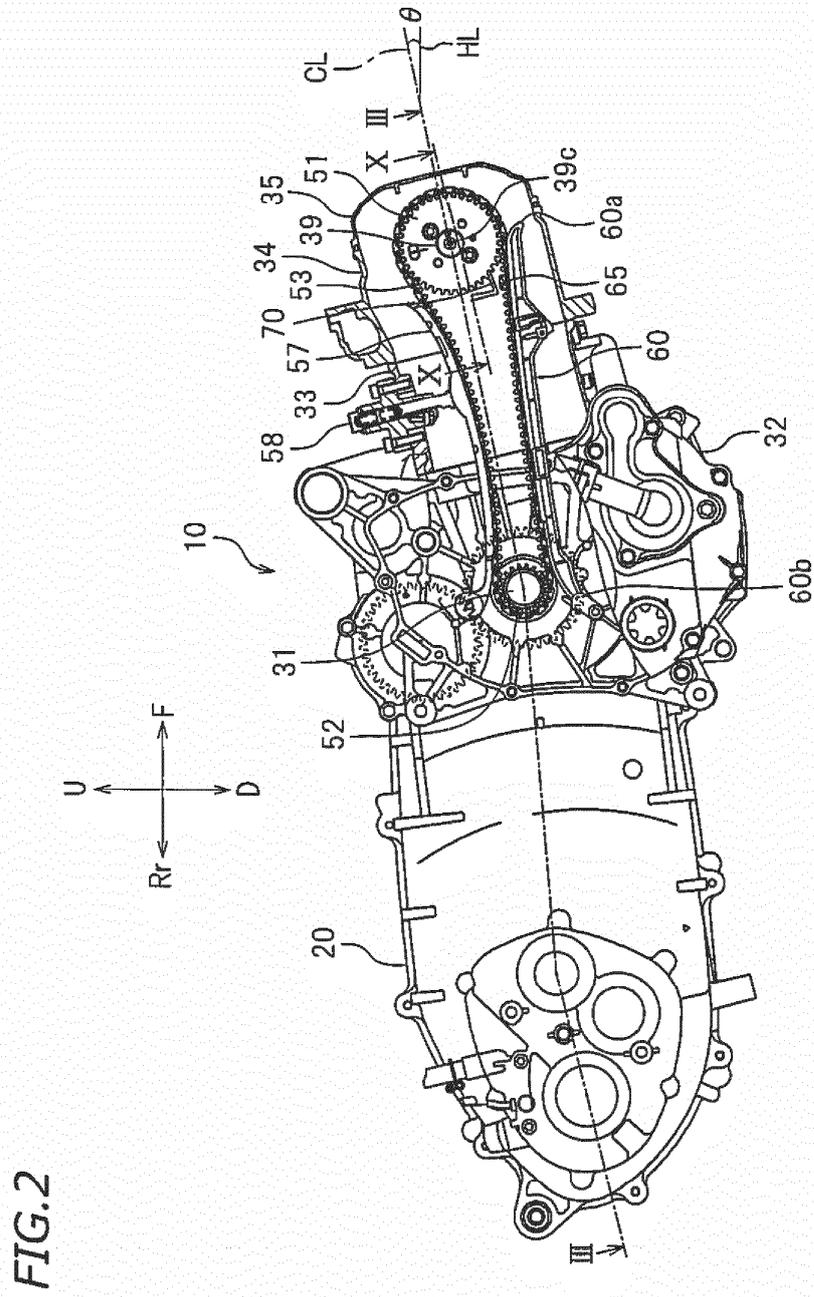
55 el canal de aceite (70) incluye una pared inferior (71) y una pared vertical (72) que se extiende hacia arriba de la pared inferior (71);

60 la pared inferior (71) está inclinada desde una línea horizontal de modo que la pared inferior (71) se desvía hacia abajo al mismo tiempo que se extiende hacia la pared vertical (72), cuando el vehículo se ve desde el lado; y el nervio vertical (73) está dispuesto en un extremo distal de la pared vertical (72).

6. La motocicleta según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, donde el canal de aceite (70) incluye una pared inferior (71) cuya parte de extremo distal (71a) sobresale de la parte central (34B) de la culata de cilindro (34).

65





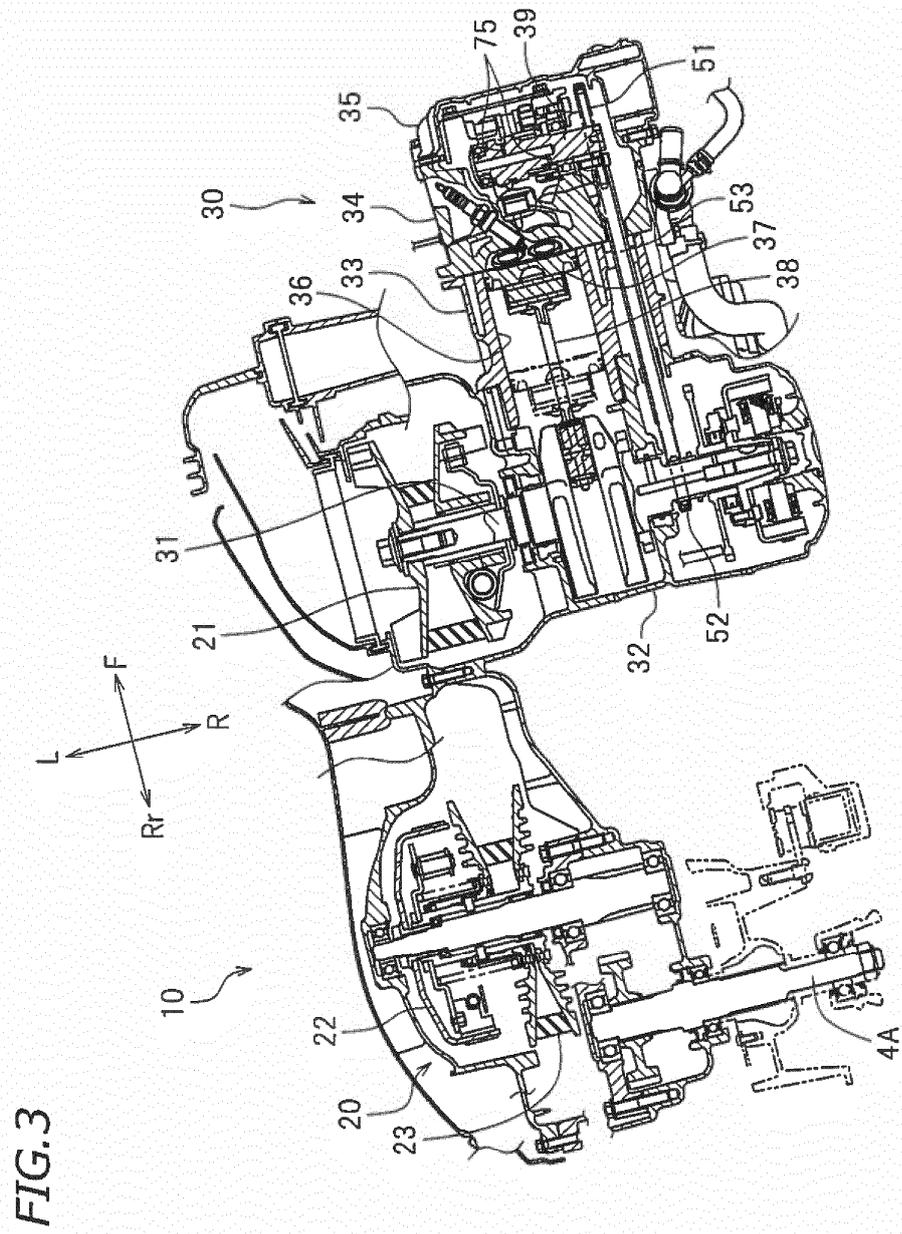


FIG.4

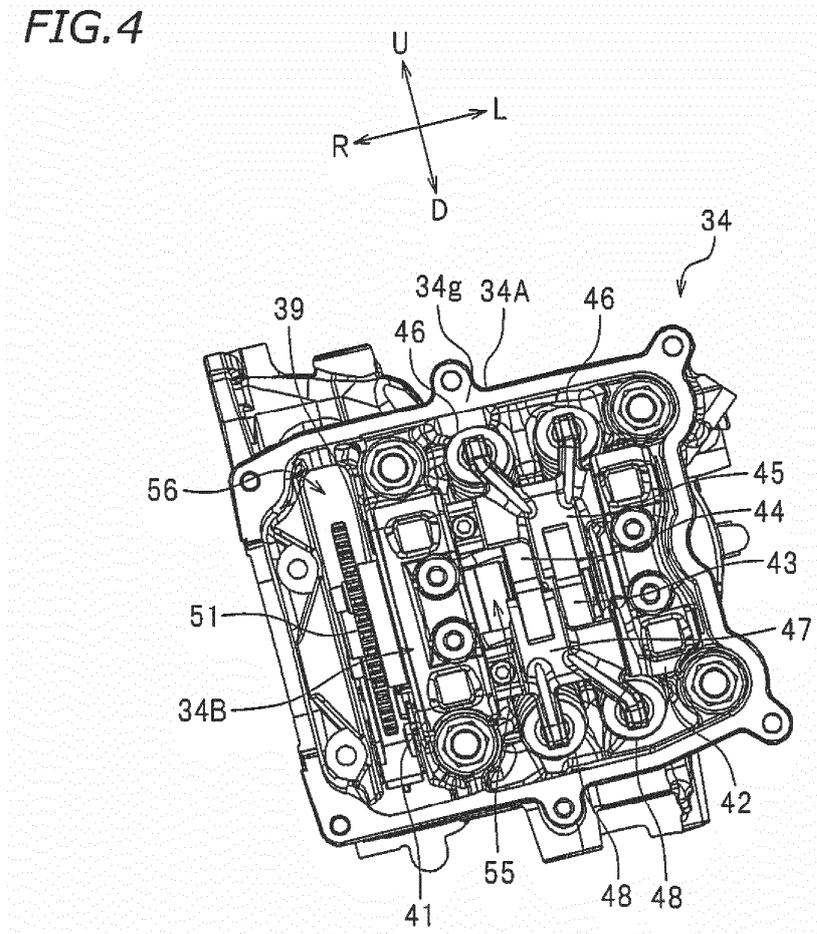
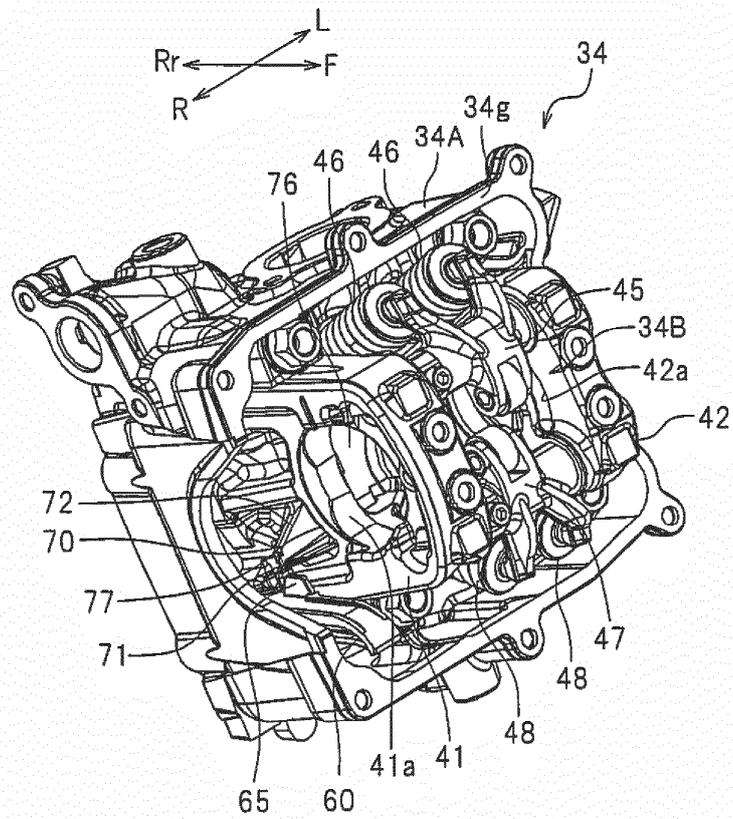


FIG.5



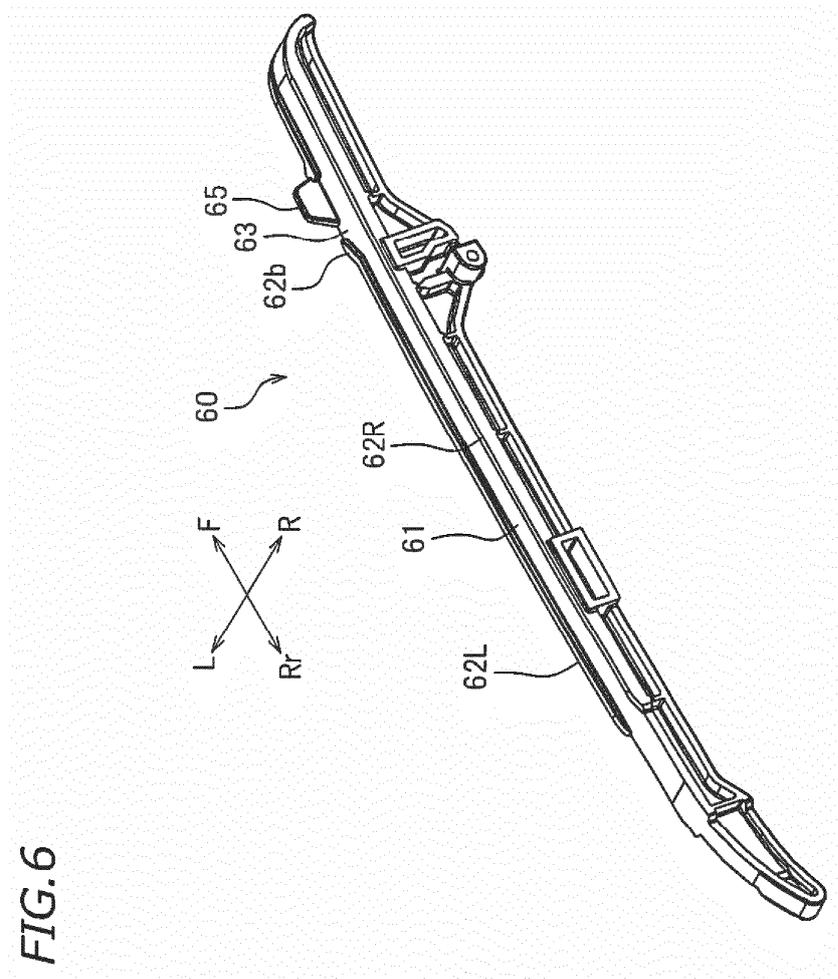
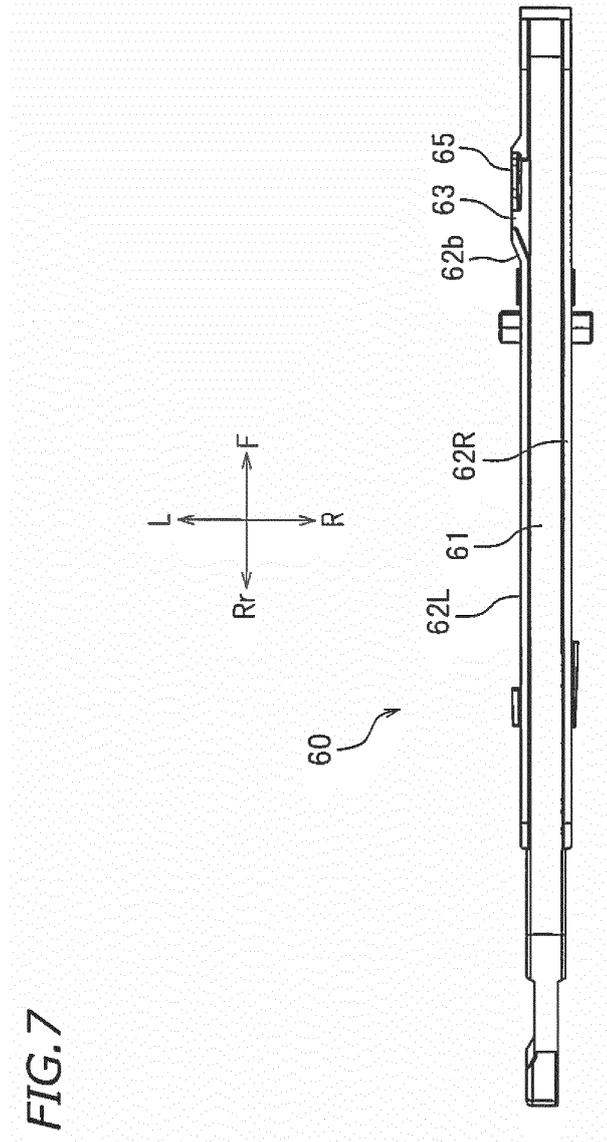


FIG.7



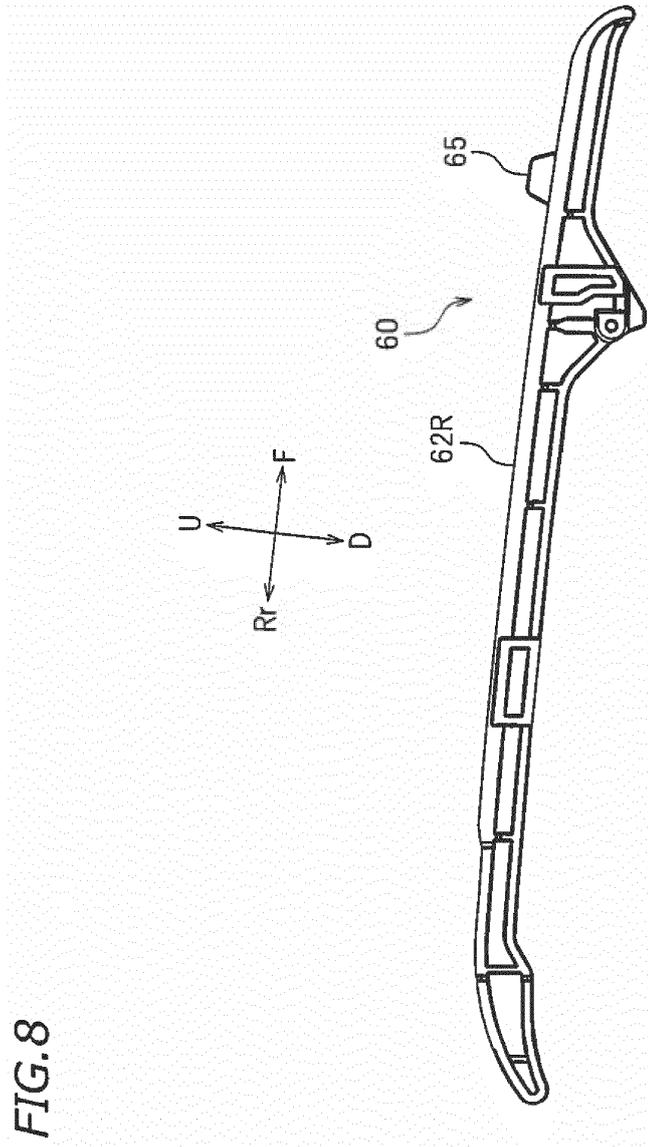


FIG. 9

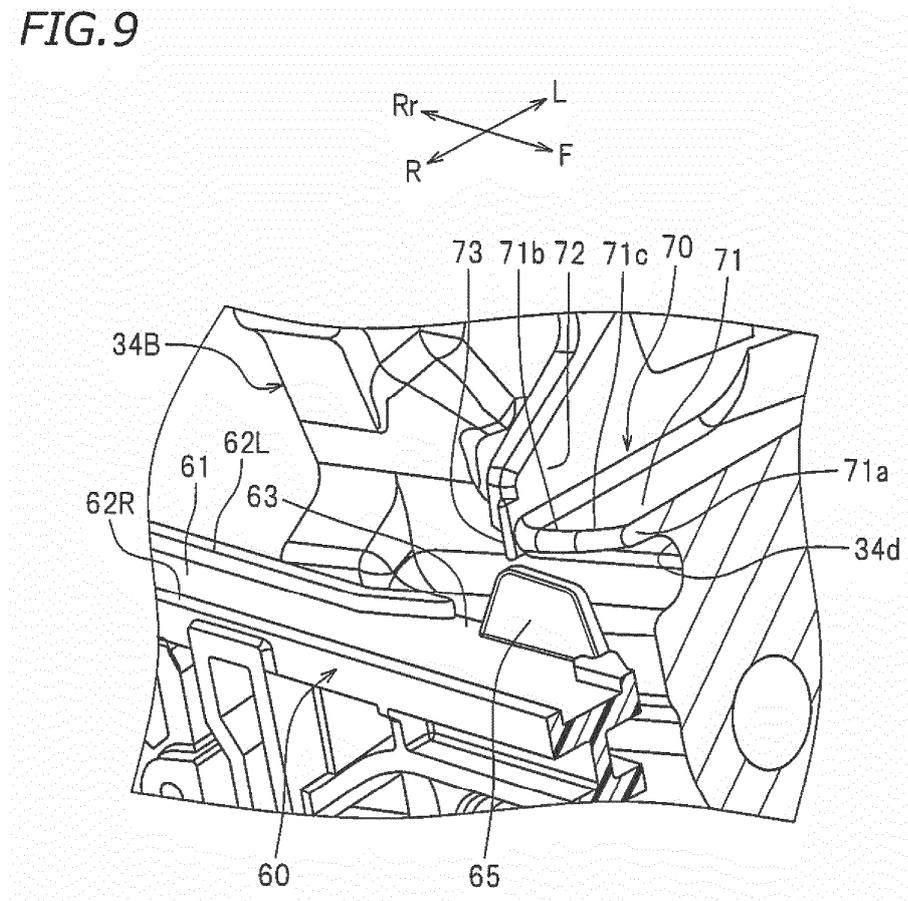


FIG.10

