(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 531 477**

(51) Int. Cl.:

B62M 9/04 (2006.01)
B62M 9/02 (2006.01)
B62K 25/28 (2006.01)
B62J 13/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2003** **E 03103991 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014** **EP 1418120**

(54) Título: **Bicicleta**

(30) Prioridad:

05.11.2002 JP 2002321834

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2015

(73) Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, MINAMIAOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO, JP

(72) Inventor/es:

MATSUMOTO, SHINYA y
MORITA, KENJI

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 531 477 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

Bicicleta

La presente invención se refiere a una bicicleta que incluye un bastidor de chasis de bicicleta provisto de una sección de pivote para soportar un brazo oscilante para oscilar libremente, y una transmisión.

Como bicicleta que incluye un brazo oscilante que soporta de manera giratoria una rueda trasera y una transmisión, hay un tipo descrito en el documento de patente 1, por ejemplo. Esta bicicleta está provista de un bastidor trasero (equivalente a un brazo oscilante) soportado a un bastidor principal para oscilar libremente, un amortiguador dispuesto entre el bastidor principal y el bastidor trasero, un par de piñones delanteros proporcionados coaxiales a una manivela unida a unos pedales, una pluralidad de piñones traseros acoplados a un cubo trasero, y una cadena de accionamiento colocada a través de los piñones delanteros y los piñones traseros. El cambio de marcha se realiza mediante desviadores delanteros y traseros que mueven la cadena de transmisión.

El problema aquí es que, si la línea central de oscilación del bastidor trasero está lejos de la línea central de rotación del piñón delantero, la distancia entre las líneas de centro cambia significativamente cuando el bastidor trasero oscila, es decir, entre la línea central de rotación del piñón delantero y la línea central de rotación del piñón trasero. Esto origina fácilmente que la cadena de accionamiento se afloje mucho. Si la cadena de accionamiento se afloja debido al bastidor trasero oscilante en el momento del cambio de marcha a través del funcionamiento de los desviadores, esto hace que sea difícil de hacer un cambio de marcha a cualquier posición de marcha deseada rápidamente con fiabilidad.

Por mejoramiento, con la tecnología convencional, el bastidor trasero está soportado en proximidad a la manivela de tal manera que la línea central de oscilación del bastidor trasero se encuentra en proximidad a la línea central de rotación del piñón delantero. Tal estructura evita que la cadena de accionamiento se afloje mucho incluso si el bastidor trasero oscila, y puede conllevar que el cambio de marcha sea rápido y fiable a cualquier posición de marcha deseada, incluso mientras el bastidor trasero está oscilando. Un ejemplo de ello es el documento JP-A-2002-225776 (figuras 1 y 10). Además, el documento WO-A-01/15963 da a conocer una bicicleta en la que un brazo oscilante para una rueda trasera pivota en cojinetes dispuestos alrededor de la caja de marcha de las estructuras de cambio de marcha, lo que conlleva una disposición incómoda de este brazo oscilante; y el documento US-A-6029990 da a conocer una bicicleta en la que el brazo oscilante pivota con respecto al bastidor de chasis de bicicleta fuera del dispositivo de cambio de marcha (cadena).

El problema con la tecnología convencional anterior es que, para el propósito de asegurar un cambio de marcha rápido y fiable mediante la reducción de la aflojamiento que sufre la cadena de accionamiento debido al bastidor trasero oscilante a través del funcionamiento de los desviadores, es necesario colocar la línea central de oscilación del bastidor trasero en proximidad a la manivela. Esto reduce la flexibilidad de la colocación de posición para que el bastidor trasero se soporte de manera giratoria al bastidor de chasis de bicicleta. En cuanto a tal, dependiendo de cuál sea la posición de soporte de manera giratoria, el bastidor trasero y el bastidor de chasis de bicicleta estarán limitados en las opciones de diseño.

La presente invención se propone en vista de tales circunstancias, y un objeto de las invenciones de las reivindicaciones 1 y 2 es aumentar la flexibilidad de la colocación de posición de una sección de pivote en un bastidor de chasis de bicicleta al tiempo que se garantizan rapidez y fiabilidad de cambio de marcha incluso con el brazo de oscilación oscilando soportado en la sección de pivote para oscilar libremente. Otro objeto de la invención de la reivindicación 2 es lograr la colocación tanto de la sección de pivote como de una transmisión al bastidor de chasis de bicicleta de una manera compacta sin aumentar la transmisión en tamaño.

La invención de la reivindicación 1 se dirige a una bicicleta, que comprende: un bastidor de chasis de bicicleta provisto de una sección de pivote para soportar, para oscilar libremente, un brazo oscilante que soporta de manera giratoria una rueda trasera; y una transmisión que incluye: un cuerpo de rotación de accionamiento para ser accionado en rotación por un cigüeñal; y una pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha, y en la transmisión, el cuerpo de rotación de accionamiento es acoplado en accionamiento por un cuerpo de rotación de funcionamiento seleccionado alternativamente de entre la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha por un mecanismo de cambio de marcha, en el que la transmisión incluye: un eje de salida soportado para que sea giratorio en un miembro de soporte fijado al bastidor de chasis de bicicleta y acoplado en accionamiento a la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha; y un dispositivo de cambio de marcha para acoplar en accionamiento el cuerpo de rotación de accionamiento y el cuerpo de rotación de funcionamiento al ser colocado a su través por el mecanismo de cambio de marcha, y el eje de salida es acoplado en accionamiento a la rueda trasera a través de un dispositivo de salida.

Con tal estructura, el cuerpo de rotación de accionamiento se acopla en accionamiento con el cuerpo de rotación de funcionamiento seleccionado alternativamente de entre la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha por un mecanismo de cambio de marcha usando un dispositivo de cambio de marcha diferente de un dispositivo de salida tal como la cadena de accionamiento usada en la tecnología convencional descrita anteriormente. Además, el

eje de salida al que la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha están acoplados se fija al bastidor de chasis de bicicleta. Por lo tanto, no se produce el aflojamiento en el dispositivo de cambio de marcha, incluso si el brazo oscilante oscila. También, para acoplar en accionamiento el cuerpo de rotación de accionamiento a los cuerpos de rotación de cambio de marcha, acoplados en accionamiento al eje de salida acoplado en accionamiento al dispositivo de salida, se usa un dispositivo flexible de cambio de marcha. En consecuencia, el eje de salida se puede cambiar fácilmente de posición en la transmisión, incluso si no tiene que ponerse acorde con el cambio de colocación ocurrido al bastidor de chasis de bicicleta o a la sección de pivote. Lo que es más, también se aumenta la flexibilidad de colocación. Con el fin de suprimir cualquier cambio de distancia entre la línea central de rotación del eje de salida y la línea central de rotación de la rueda trasera cuando el brazo oscilante oscila, sólo se necesita, para colocar la sección de pivote en proximidad al eje de salida, tener una mejor flexibilidad de colocación. A diferencia de la tecnología convencional anterior, esto aumenta como resultado la flexibilidad de colocación de la sección de pivote requerida para suprimir el cambio de distancia entre las líneas centrales. Lo que es más, el dispositivo puede ser bastante ligero de peso.

Como tal, de acuerdo con la invención de la reivindicación 1, se pueden lograr los siguientes efectos. Estos son, que la transmisión incluya un cuerpo de rotación de accionamiento que se acciona en rotación por un cigüeñal, y una pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha. La transmisión se proporciona con un eje de salida soportado, para ser rotado, a un miembro de soporte fijado al bastidor de chasis de bicicleta, y acoplado en accionamiento a la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha, y un dispositivo de cambio de marcha para acoplar en accionamiento el cuerpo de rotación en accionamiento y el cuerpo de rotación de funcionamiento alternativamente seleccionado de entre la pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha al ser colocado a su través por un mecanismo de cambio de marcha. El eje de salida es acoplado en accionamiento a la rueda trasera mediante un dispositivo de salida, evitando por ello que el dispositivo de cambio de marcha se afloje incluso si el brazo de oscilación oscila. Esto también puede conllevar un cambio de marcha rápido y fiable a cualquier posición de la marcha deseada mediante el mecanismo de cambio de marcha, asegurando un cambio de marcha con rapidez y fiabilidad. Además, para el acoplamiento en accionamiento del cuerpo de rotación de funcionamiento y el cuerpo giratorio de accionamiento, se usa un dispositivo flexible de cambio de marcha. Esto facilita el cambio de colocación del eje de salida en la transmisión, y conlleva una mejor flexibilidad de colocación. Con el fin de suprimir cualquier cambio de distancia entre la línea central de rotación del eje de salida y la línea central de rotación de la rueda trasera cuando el brazo oscilante oscila, sólo se necesita colocar la sección de pivote en proximidad al eje de salida teniendo mejor flexibilidad de colocación. Esto, como resultado, aumenta la flexibilidad de colocación de la sección de pivote, lo que conlleva una mejor flexibilidad de diseño del brazo oscilante y del bastidor de chasis de bicicleta. Además, el dispositivo es bastante ligero de peso, haciendo ligera la transmisión en peso.

De acuerdo con la invención de la reivindicación 2, en la bicicleta de la reivindicación 1, con una vista lateral, la sección de pivote se sitúa dentro del dispositivo de cambio de marcha.

Con tal estructura, usando un espacio formado dentro del dispositivo de cambio de marcha, la sección de pivote se puede encajar en el área encerrada por la transmisión cuando se ve desde el lateral. Esta estructura también permite que la sección de pivote se coloque a través del espacio.

Como tal, de acuerdo con la invención de la reivindicación 2, se pueden lograr los siguientes efectos junto con los efectos de la invención de la reivindicación 1. Éstos son, cuando se ve desde el lateral, la sección de pivote se encuentra dentro del dispositivo de cambio de marcha. Esto permite la colocación de la sección de pivote usando el espacio formado dentro del dispositivo de cambio de marcha, lo que conlleva de manera favorable la colocación compacta de la sección de pivote y de la transmisión en el bastidor de chasis de bicicleta sin que aumente la transmisión en tamaño.

La invención se describe ahora de manera desarrollada con las siguientes figuras:

- La figura 1 ilustra una realización de la presente invención y una vista esquemática lateral izquierda de una bicicleta habiéndola aplicado la presente invención.

- La figura 2 es una vista en sección de una transmisión incorporada en la bicicleta de la figura 1, cortada a lo largo de la línea II-II de la figura 3.

- La figura 3 es una vista en sección, cortada a lo largo de la línea III-III de la figura 2, de la transmisión incorporada en la bicicleta de la figura 1 sin la segunda parte de la carcasa.

- La figura 4 es una vista en sección de un desviador y de un tensor cortada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

- La figura 5 es una vista en sección cortada a lo largo de la línea V-V de la figura 2.

En lo que sigue, se describe una realización de la presente invención haciendo referencia a las figuras 1 a 5.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, una bicicleta B a la que se aplica la presente invención es una pensada

específicamente para el descenso, y se usa para juegos de competición en tiempo tales como la bajada por un curso sin pavimentar de explotación forestal provisto con curvas de alta velocidad y secciones de salto en la carretera de arrastre.

Un bastidor F de chasis de bicicleta de la bicicleta B está provisto de una tubería 1 de cabezal para soportar, para dirigir, un par de horquillas delanteras 5, dispuestas horizontalmente, cuyos extremos inferiores soportan axialmente cada uno una rueda delantera W_F. También se incluyen: un par de bastidores principales 2 dispuestos horizontalmente, extendiéndose ambos oblicuamente hacia abajo hacia la parte trasera de la tubería 1 de cabezal; un tubo descendente 3 situado por debajo de los bastidores principales 2 y desde las partes de extremo delanteras de la misma, extendiéndose oblicuamente hacia abajo hacia la parte trasera; y un bastidor 4 de sillín que se extiende desde las partes centrales de los bastidores principales 2 para soportar un sillín 6.

Hay que señalar aquí que, en esta especificación, las expresiones de "arriba y abajo", "delantero y trasero" y "derecha e izquierda" se refieren a la bicicleta, y que corresponden a "arriba y abajo" , "delantero y trasero" y "derecha e izquierda" de la bicicleta. Además, viéndose desde el lateral significa desde los laterales derecho e izquierdo.

En el eje 7 de pivote existe una sección de pivote proporcionada para las partes 2a traseras de los bastidores principales 2, soportadas para hacer oscilar libremente, que son partes delanteras 8a de extremo de un par de brazos oscilantes 8 dispuestos horizontalmente para soportar de manera giratoria una rueda trasera W_R mediante un eje 9 unido a la parte trasera de extremo de la misma. Los brazos oscilantes 8 están acoplados a los bastidores principales 2 mediante una suspensión 10 incluyendo un muelle 10a de compresión y un amortiguador 10b, y, de este modo, pueden oscilar alrededor del eje 7 de pivote en dirección vertical junto con la rueda trasera W_R.

La bicicleta B está provista de un cigüeñal 11 y una unidad de transmisión de potencia que incluye una transmisión T y un mecanismo de transmisión de accionamiento. Como se muestra en la figura 1, la transmisión T está colocado en la parte inferior del bastidor F de chasis de bicicleta, entre las partes 2a traseras de los bastidores principales 2 y una parte trasera 3a del tubo descendente 3 colocado en la parte delantera de las partes traseras 2a, y está fijada a un eje principal 11a del cigüeñal 11 y los extremos traseros 2a y 3a. Viendo la bicicleta por abajo desde arriba, es decir, con una vista en planta, el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento está dispuesto en el lateral derecho, que es un lateral con respecto a una línea central L1 de cuerpo de bicicleta (ver figura 2), estando la línea central de cuerpo de bicicleta en la dirección de la anchura (correspondiente a las direcciones derecha e izquierda) de la bicicleta B y la transmisión T.

Con referencia también a la figura 3, la transmisión T incluye una carcasa 20 de metal estructurada mediante un par de partes 21 y 22 de carcasa primera y segunda dispuestas horizontalmente, acopladas entre sí por mediante un perno B1 a través de una pluralidad de secciones 21a y 22a de unión de perno formada en la sección de borde exterior. La carcasa 20 está fijada a los bastidores principales 2 y al tubo descendente 3 en un par de secciones 20a de unión formadas en la sección de borde exterior usando un perno B2 siendo un medio de fijación.

El cigüeñal 11 se proporciona con el eje principal 11a colocado de modo que pase por la parte inferior de la carcasa 20 en la dirección lateral, y con un par de brazos 11b de manivela acoplados respectivamente a las partes derecha e izquierda de extremo del eje principal 11a sobresaliendo hacia fuera de la carcasa 20. En los brazos 11b de manivela, un pedal 12 (ver figura 1) está unido a cada uno para girar libremente.

Elevado sobre el eje principal 11a del cigüeñal 11, y por encima de la carcasa 20, el eje 24 de salida, el eje 7 de pivote y un eje 61 de desviador de la transmisión T están colocados de modo que se extiendan en la dirección lateral, es decir, que su línea central L4 de rotación y las líneas centrales L2 y L5 de eje sean paralelas entre sí, y que estas líneas L4, L2 y L5 sean paralelas a una línea central L3 de rotación del cigüeñal 11. El cigüeñal 11, el eje 24 de salida, el eje 61 de desviador y el eje 7 de giro están colocados de modo que se superpongan entre sí en la dirección lateral, y se crucen con la línea central L1 de cuerpo de bicicleta en la vista en planta.

El eje 7 de pivote se fija a las partes traseras 2a de los bastidores principales 2 pasando a través del interior de un par de casquillos cilíndricos 13 retenidos tanto mediante un agujero pasante 2c, formado para realces 2b de pivote en las partes traseras 2a de los bastidores principales 2, como mediante un agujero pasante 23 formado por secciones 21b y 22b de tubo de las partes 21 y 22 primera y segunda de la carcasa. Los brazos oscilantes 8 están ambos soportados por el eje 7 de pivote para oscilar libremente mediante, en los laterales derecho e izquierdo de la carcasa 20, las partes delanteras 8a de extremo, lateralmente entre la carcasa 20 y los extremos traseros 2a de los bastidores principales 2, estando soportados por el eje 7 de pivote sobresaliendo fuera de la carcasa 20 mediante un collar 18 y un cojinete 14.

Haciendo referencia a la figura 1, el eje 24 de salida y el eje 7 de pivote están dispuestos de modo que encajen dentro de la trayectoria de rotación del brazo 11b de manivela. Además, el eje 24 de salida y el eje 7 de pivote están colocados con respecto al bastidor F de chasis de bicicleta de modo que la línea central L4 de rotación del eje 24 de salida se sitúa en un intervalo virtual de oscilación de un plano virtual H, incluyendo la línea central L2 de oscilación de los brazos oscilantes 8 (correspondientes a la línea L2 de eje central del eje 7 de pivote) y una línea central L6 de

rotación de la rueda trasera W_R (correspondiente a la línea central de eje del eje 9). Esto es, en correspondencia con el intervalo de oscilación de los brazos oscilantes 8, el plano virtual H oscila sobre la línea central L2 de oscilación dentro del intervalo virtual de oscilación, mientras que la línea central L4 de rotación del eje 24 de salida está situada en este intervalo virtual de oscilación.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el eje 24 de salida alojado en la carcasa 20 incluye una parte derecha 24a de extremo estando una parte de extremo sobresaliendo hacia fuera de la parte segunda 22 de carcasa. En esta parte 24a de extremo derecho está acoplado un piñón 15 de accionamiento como cuerpo de salida de accionamiento de rotación. Con referencia también a la figura 1, entre el piñón 15 de accionamiento y un piñón accionado 17 como cuerpo de salida de accionamiento de rotación acoplado en accionamiento a la rueda trasera W_R, está colocada una cadena 16 a través de una especie de polea flexible de salida. Aquí, el piñón 15 de accionamiento, la cadena 16 y el piñón accionado 17 estructuran el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento accionando la rueda trasera W_R como una rueda de accionamiento.

A continuación, se ofrece una descripción más detallada principalmente del cigüeñal 11, de la transmisión T y de un mecanismo M2 de cambio de marcha.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, la transmisión T incluye la carcasa 20 y un mecanismo M1 de cambio de marcha colocado dentro de la carcasa 20. El cigüeñal 11 está parcialmente alojado en la carcasa 20 para su retención en ella, y el mecanismo M2 de cambio de marcha está unido a la carcasa 20 para cambio de marcha del mecanismo M1 de cambio de marcha a cualquier posición deseada de marcha que esté acoplada al mecanismo M1 de cambio de marcha para su funcionamiento. El mecanismo M1 de cambio de marcha está provisto de un mecanismo de deslizamiento, que se describirá más tarde, de un piñón 31 de accionamiento, de una pluralidad de piñones 41 a 47 de cambio de marcha, de una cadena y del eje 24 de salida.

El cigüeñal 11 está soportado por la carcasa 20 para girar libremente mediante el par de cojinetes 25 dispuestos horizontalmente. Los cojinetes 25 están dispuestos hacia las partes de extremo del eje principal 11a, respectivamente, y retenidos en la carcasa 20 mediante las partes 21 y 22 de carcasa de la carcasa 20. El eje principal 11a está provisto del piñón 31 de accionamiento como cuerpo de accionamiento de rotación entre los cojinetes 25 coaxialmente al eje principal 11a. El piñón 31 de accionamiento está acoplado en accionamiento al eje principal 11a mediante un embrague 32 de una sola dirección siendo un componente de la unidad de transmisión de potencia. El embrague 32 de una sola dirección, que incluye un interior 32a de embrague como parte del eje principal 11a, con un elemento 32c de embrague intercalado, y un exterior 32b de embrague como parte de un tubo interior 34, que se describirá más adelante, transfiere sólo la rotación del cigüeñal 11 en la dirección hacia adelante A0 hasta el piñón 31 de accionamiento (la dirección que toma la bicicleta B. En lo que sigue, la dirección hacia delante de varios ejes y piñones cuando el cigüeñal 11 gira en la dirección hacia delante A0 se denota con el carácter A0 de referencia).

Entre el embrague 32 de una sola dirección y el piñón 31 de accionamiento se proporciona el mecanismo de deslizamiento que permite que el piñón 31 de accionamiento se mueva en una dirección A3 de la línea central L3 de rotación con respecto al eje principal 11a, y que gire junto con el exterior 32b de embrague del embrague 32 de una sola dirección 32. El mecanismo de deslizamiento incluye: el tubo interior 34 como parte del exterior 32b de embrague y el radio exterior del eje principal 11a, soportado coaxialmente en el eje principal 11ª para que gire libremente mediante un par de cojinetes 33; un tubo exterior 35 dispuesto de manera coaxial al tubo interior 34 en la dirección radial del tubo interior 34; y un mecanismo 36 de aplicación dispuesto entre el radio exterior del tubo interior 34 y el radio interior del tubo exterior 35. El tubo exterior 35 está acoplado con el piñón 31 de accionamiento y con una guía 37 de cadena mediante un perno B3 en una pieza, y el piñón 31 de accionamiento, la guía 37 de cadena y el tubo exterior 35 giran juntos como una pieza, y se mueven juntos en la dirección A3 de la línea central de rotación a lo largo del eje principal 11a.

El mecanismo 36 de aplicación, para permitir que el tubo interior 34 y el tubo exterior 35 giren conjuntamente, y permitir que el piñón 31 de accionamiento se mueva hacia la dirección A3 de la línea central de rotación con respecto al tubo interior 34 y al eje principal 11a, está estructurado mediante un par de ranuras 36a y 36b de sujeción formadas para que se orienten cada una frente a la otra en dirección radial en posiciones de ángulos iguales en dirección periférica al radio exterior del tubo interior 34 y al radio interior del tubo exterior 35, y una secuencia de bolas compuesta de una pluralidad de bolas 36c está alojada a su través en las ranuras de sujeción 36a y 36b para aplicarse al tubo interior 34 y al tubo exterior 35 en la dirección periférica como elemento de aplicación. La pareja de ranuras 36a y 36b de sujeción se proporcionan de manera plural, y, en esta realización, en cinco pares. La anchura de cada una de las ranuras 36a y 36b de sujeción en la dirección A3 de la línea central de rotación está establecida para que sea más ancha que la anchura de la secuencia de bolas en la dirección A3 de la línea central de rotación, y para permitir que el piñón 31 de accionamiento se mueva en la dirección A3 de la línea central de rotación en un intervalo de movimiento igual al intervalo de movimiento de cambio de un desviador 60, que se describirá más adelante. Con el fin de definir el intervalo de movimiento del piñón 31 de accionamiento y del tubo exterior 35, el tubo interior 34 y el tubo exterior 35 se proporcionan, respectivamente, con topes primeros 34a y 35a y topes segundos 34b y 35b para definir el movimiento de la secuencia de bolas.

El eje 24 de salida está soportado de manera giratoria en la carcasa 20 mediante un par de cojinetes derecho e izquierdo 38 dispuestos horizontalmente retenidos en la carcasa 20 a las partes 21 y 22 de carcasa, respectivamente. En este sentido, la carcasa 20 es el miembro de soporte fijado al bastidor F de chasis de bicicleta para soportar el cigüeñal 11 y el eje 24 de salida para girar libremente.

En el eje 24 de salida un grupo de cuerpos de rotación compuesto por una pluralidad de cuerpos de rotación de cambio de marcha está unido en accionamiento en la posición de intersección con la línea central L1 de cuerpo de bicicleta en una vista en planta de tal manera que gire junto con el eje 24 de salida entre los cojinetes 38. En esta realización, el grupo de cuerpo de rotación es un grupo 40 de piñón, compuesto de los piñones 41 a 47 de cambio de marcha siendo como los diferentes siete cuerpos de rotación de cambio de marcha que varían en diámetro. Estos siete piñones 41 a 47 de cambio de marcha están dispuestos en orden, desde el piñón 41 de cambio de marcha para la primera marcha, siendo la velocidad más baja, hasta el piñón 47 de cambio de marcha para la séptima marcha, siendo la velocidad más rápida, es decir, de lento a rápido, a lo largo de la dirección A4 de la línea central L4 de rotación. Éstos están acoplados en acanaladura coaxialmente al eje 24 de salida del radio exterior del mismo.

Entre el piñón 31 de accionamiento y un piñón de funcionamiento (piñón 47 de cambio de marcha en la figura 2) siendo una de los piñones de cambio de marcha seleccionados, entre el grupo 40 de piñones, por el mecanismo M2 de cambio de marcha, una cadena 48, como dispositivo flexible de cambio de marcha, se coloca a través. Con tal estructura, el eje 24 de salida es accionado en rotación por el cigüeñal 11 con una velocidad de cambio de marcha determinada por el piñón 31 de accionamiento y el piñón de funcionamiento acoplados en accionamiento mediante la cadena 48. La potencia del eje 24 de salida se transmite a la rueda trasera W_R mediante el piñón 15 de accionamiento, el piñón accionado 17 (véase la figura 1), y la cadena 16 enrollada alrededor de estos piñones 15 y 17.

El mecanismo M2 de cambio de marcha está provisto de un mecanismo 50 de funcionamiento de cambio de marcha, incluyendo el desviador 60 una polea 63 de guía, y de un tensor 70 que incluye una polea 72 de tensión. La cadena 48 se enrolla alrededor del piñón 31 de accionamiento, del piñón de funcionamiento, de la polea 63 de guía y de la polea 72 de tensión colocados en el lateral hacia el cual se comba la cadena 48.

Con referencia también a la figura 1, el mecanismo 50 de funcionamiento de cambio de marcha está provisto de un miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha estructurado a modo de ejemplo mediante una palanca de cambio de marcha puesta en funcionamiento por un accionador, un cable 52 para acoplar en funcionamiento el miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha y el desviador 60 para transmitir el funcionamiento del miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha al desviador 60, y un tubo exterior 53 que es un tubo que cubre el cable 52 y que incluye parcialmente una parte 53a de acordeón.

Haciendo referencia a las figuras 2 a 5, el desviador 60 está provisto de un eje 61 de desviador fijado a la carcasa 20, un brazo 62 de desviador aplicado al eje 61 de desviador para deslizar libremente, una polea 63 de guía como cuerpo de rotación de guía soportado en el brazo 62 de desviador para girar libremente, y un muelle 64 de retorno como medio de retorno para tener el brazo 62 de desviador de vuelta a su posición original.

La parte 61a de extremo del eje 61 de desviador está soportado a la primera parte 21 de carcasa a través de un tapón 25 mediante su aplicación al agujero de retención de el tapón 25 acoplado a la parte primera 21 de carcasa usando un perno (no mostrado). La otra parte 61b de extremo está soportada en la segunda parte 22 de carcasa mediante su aplicación al agujero de retención de la segunda parte 22. La parte 61a de extremo formada con un agujero 61c de inserción en el que se inserta el cable 52 está enganchada con la otra parte de extremo de un muelle helicoidal 66, del que una parte de extremo está enganchada con el tapón 25. Tal muelle helicoidal 66 evita que el eje 61 de desviador gire con respecto a la carcasa 20.

En el eje 61 de desviador están formados un agujero 61d de alojamiento para alojar un elemento cilíndrico 54 de funcionamiento junto al cable 52 usando un tornillo 55 de fijación de tal manera que sea móvil en la dirección A5 de la línea central L5 de eje, y un agujero 61e de guía, estando una sección de guía para guiar un pasador 62p como elemento operado para mover el brazo 62 de desviador al aplicarse al elemento 54 de funcionamiento. El agujero 61d de alojamiento es un agujero cilíndrico, cuyo eje central es la línea central L5 de eje del eje 61 de desviador. El agujero 61e de guía está abierto hacia el agujero 61d de alojamiento, y estructurado por un par de agujeros largos opuestos el uno al otro en la dirección radial del eje 61 de desviador. Cada uno de los agujeros largos está formado de tal manera helicoidal que se extiende hacia la dirección A5 de la línea central de eje y se desplaza en la dirección periférica. El pasador 62p se inserta en el agujero 61e de guía para aplicarse al eje 61 de desviador (véanse las figuras 3 y 5), y al ser el intervalo de movimiento de desplazamiento un intervalo de movimiento para el brazo 62 de desviador para desplazar el piñón de funcionamiento entre el grupo 40 de piñones, está definido por un primer tope 61f estructurado por la parte de reborde de una parte de extremo del agujero 61e de guía, un segundo tope 61g estructurado por el reborde de la otra parte de extremo del agujero 61e de guía, y un muelle helicoidal 66.

El brazo 62 de desviador está provisto de un realce cilíndrico 62c aplicado al radio exterior del eje 61 de desviador para deslizar libremente, un par de primera y segunda partes 62a y 62b de brazo cuyas partes de base de extremo se comprimen dentro del radio exterior del realce 62c para la fijación al mismo, un remache 62e proporcionado en

las partes apuntadas de las partes 62a y 62b de brazo, insertado en el interior de un collar 62d, que define un hueco entre las partes 62a y 62b de brazo, para acoplar las partes 62a y 62b de brazo, como miembro de acoplamiento que tiene el collar entre los mismos, y un eje 62F de soporte aplicado al radio exterior del remache 62e para soportar la polea 63 de guía para girar libremente entre las partes 62a y 62b primera y segunda de brazo.

El pasador 62p insertado en el agujero 61e de guiado está fijado al brazo 62 de desviador de modo que el brazo 62 de desviador se mueva, en el intervalo de movimiento de desplazamiento, en el eje 61 de desviador en la dirección A5 de la línea central de eje y en la dirección periférica del eje 61 de desviador en respuesta al funcionamiento del miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha. Como resultado, ambas partes extremas del pasador 62p, que pasan a través de un par de agujeros pasantes 62c1 del realce 62c, se comprimen en otro par de agujeros pasantes 62b1 formados para de base de parte de extremo de la segunda parte 62b de brazo para fijación. En la parte apuntada de la segunda parte 62b de brazo, está formada una sección 62b2 de alojamiento de muelle para alojar un muelle 73 de tensión del tensor 70, que se describirá más adelante. El muelle 73 de tensión está dispuesto en la sección 62b2 de alojamiento de modo que encierre el remache 62e.

Haciendo referencia a la figura 2, el muelle 64 de retorno, siendo un muelle helicoidal de compresión, está colocado en la carcasa 20 de tal manera que una parte de extremo del mismo se adosa a un muelle recibiendo una sección del tapón 25, y la otra parte de extremo del mismo se adosa a un muelle recibiendo una sección de la primera parte 62a de brazo. Cuando el brazo 62 de desviador ocupa la posición original, que es la posición más rápida de marcha en la que la cadena 48 está enrollada alrededor del piñón 47de cambio de marcha, el muelle 64 de retorno solicita el brazo 62 de desviador que el pasador 62P está posicionando en una parte de extremo del agujero 61e de guiado para adosarse al primer tope 61f (véase la figura 4).

De esta manera, en respuesta al funcionamiento del miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha 51, cuando el elemento 54 de funcionamiento acoplado al cable 52 se mueve en el agujero 61d de alojamiento en la dirección A5 de la línea central de eje, en el intervalo de movimiento de desplazamiento, el brazo 62 de desviador se mueve en traslación en el eje 61 de desviador en la dirección A5 de la línea central de eje y oscila alrededor del eje 61 de desviador. Esto es debido a la fuerza de funcionamiento generada por la aplicación al elemento 54 de funcionamiento que se mueve en contra de la fuerza de muelle del muelle 64 de retorno, y la fuerza de muelle del muelle 64 de retorno que actúa mediante el brazo 62 de desviador.

Después, dependiendo de la posición de marcha del brazo 62 de desviador, la cadena 48, guiada por la polea 63 de guía, moviéndose junto con el brazo 62 de desviador, ocupando la posición de marcha determinada por la cantidad de funcionamiento del miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha, se enrolla alrededor del piñón de funcionamiento seleccionado alternativamente de entre el grupo 40 de piñones, y, de este modo, el piñón 31 de accionamiento y el piñón de funcionamiento se acoplan juntos mediante la cadena 48.

En este momento, la forma del agujero 61e de guiado está tan ajustado que el brazo 62 de desviador y la polea 63 de guía ocupan, dependiendo de los piñones 41 a 47 de cambio de marcha variando en diámetro exterior de acuerdo con la posición de la marcha, las posiciones lo más cerca posible al piñón de funcionamiento, y las posiciones lo más cerca posible al eje 24 de salida. De este modo, como se muestra en la figura 3, la parte apuntada del brazo 62 de desviador y la polea 63 de guía ocupan la posición más baja más cercana al eje 24 de salida en la dirección radial entre las posiciones séptimas de marcha en la que la cadena 48 está enrollada alrededor del piñón 47 de cambio de marcha, cuyo diámetro exterior es el más pequeño entre los piñones 41 a 47 de cambio de marcha, que varían en diámetro exterior, es decir, en círculo de adición de diámetro. Cuando el brazo 62 de desviador se acerca a la posición de marcha del lateral más lento, se aleja del eje 24 de salida por grados, y ocupan la posición más alta es la posición más alejada del eje 24 de salida en la dirección radial en la primera posición de marcha, en la que la cadena 48 se enrolla alrededor del piñón 41 de cambio de marcha, cuyo diámetro exterior es el más grande entre el grupo 40 de piñones.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, el tensor 70 está provisto de una sujeción 71 soportada de manera giratoria en el eje 62f de soporte del brazo 62 de desviador entre las partes primera y segunda 62a y 62b de brazo, una polea 72 de tensión como un cuerpo de tensión de rotación soportada de manera giratoria a la sujeción71, y un muelle 73 de tensión. La sujeción 71 está provista de un par de brazos primero y segundo 71a y 71b cuyas partes de base de extremo están aplicadas al radio exterior del eje 62f de soporte para oscilar libremente, un collar 71c dispuesto en las partes apuntadas de los brazos 71a y 71b para definir un hueco entre los brazos 71a y 71b, y dispuestos para servir como un eje de soporte de la polea 72 de tensión, un remache 71d insertado en el interior del collar 71c para acoplar los brazos 71a y 71b como miembro de acoplamiento con el collar 71c entre ellos, y un cojinete 71e comprendido en el radio exterior del collar 71c.

La polea 72 de tensión está soportada de manera giratoria en el collar 71c entre los brazos primero y segundo 71a y 71b a través del cojinete 71e. Usando los brazos primero y segundo 71a y 71b como una guía de la cadena, la cadena 48 se enrolla alrededor de la polea 63 de guía y la polea 72 de tensión.

Como se muestra en la figura 3, una parte 73a de extremo del muelle 73 de tensión, siendo un muelle helicoidal de retorno, es prendida con la parte 62b del segundo brazo, y la otra parte 73b de extremo es prendida con el segundo

brazo 71b del tensor 70. Debido a la fuerza de muelle, la sujeción 71 y la polea 72 de tensión son solicitadas para proveer a la cadena 48 de una tensión casi constante.

Haciendo referencia a la figura 3, cuando se ve desde el lateral, el eje 7 de pivote fijado a las partes traseras 2a del par de bastidores principales 2 está situado dentro de la cadena 48, y pasa a través de un espacio formado dentro de la cadena para que sobresalga de la carcasa 20 en la dirección lateral (véase también la figura 2). El eje 7 de pivote se coloca después lo más cerca posible del eje 24 de salida en la parte trasera del eje 24 de salida provisto con el grupo 40 de piñones. Esta colocación es para la supresión de cualquier cambio distancia tanto como sea posible, cuando los brazos oscilantes 8 oscilan, entre la línea central L4 de rotación del eje 24 de salida y la línea central L6 de rotación de la rueda trasera W_R (véase figura 1). Además, la polea 63 de guía y la polea 72 de tensión, soportadas por el brazo 62 de desviador, oscilan libremente alrededor del eje 61 de desviador colocado directamente sobre el eje 24 de salida, se colocan en la carcasa 20 utilizando el espacio formado en la parte trasera del eje 24 de salida.

Se describen a continuación los efectos y ventajas de la presente realización con la estructura anterior.
Como se muestra en las figuras 2 y 3, cuando el piñón 47 de cambio de marcha es seleccionado como piñón de funcionamiento, entre el grupo 40 de piñones, por el desviador 60 incluyendo el brazo 62 de desviador en la posición original, el cigüeñal 11 girando en la dirección hacia adelante A0 respondiendo al accionador presionando los pedales, acciona en rotación el piñón 31 de accionamiento mediante el embrague 32 de una sola dirección. El piñón 31 de accionamiento acciona en rotación el piñón 47 de cambio de marcha, el eje 24 de salida y el piñón 15 de accionamiento en la velocidad de marcha determinada por estos piñones 31 y 47 mediante la cadena 48. El piñón 15 de accionamiento acciona en rotación el piñón accionado 17 (véase la figura 1) y la rueda trasera W_R mediante la cadena 16. En tal estructura, la fuerza de accionamiento del cigüeñal 11 para ser accionado en rotación se transmite al eje 24 de salida mediante el piñón 31 de accionamiento, la cadena 48 y el piñón 47 de cambio de marcha. La fuerza de potencia del eje 24 de salida se transmite después a la rueda trasera W_R mediante el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento, haciendo por ello que la bicicleta corra en la séptima posición de marcha.

Con el fin de desplazar la posición de la marcha de la posición original mediante el desviador 60, cuando el miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha se hace funcionar como para hacer una selección como la del piñón de funcionamiento, los piñones 41 a 46 de cambio de marcha que se sitúan en el lado más bajo de velocidad, por ejemplo, el de piñón 41 de cambio de marcha, el elemento 54 de funcionamiento que se mueve hacia la izquierda en la figura 2, en la dirección A5 de la línea central de eje, por el cable 52, empuja el pasador de 62p. Esto mueve el pasador 62p desde el primer tope 61f a la posición que adosa el segundo tope 61g. En este momento, el brazo 62 de desviador y la polea 63 de guía que se mueven junto con el pasador 62p se mueven en el eje 61 de desviador hacia la izquierda en la figura 2 en la dirección A5 de la línea central de eje, y oscilan en la dirección de las agujas del reloj en la figura 3 alrededor del eje 61 de desviador. En el momento en que el pasador 62P se adosa al segundo tope 61g, es ocupada la primera posición de marcha, siendo la posición de marcha indicada por las líneas de dos puntos en las figuras 2 y 3. La figura 5 muestra el estado en el que el pasador 61p se encuentra en este momento mediante las líneas de dos puntos.

Cuando el brazo 62 de desviador se mueve, la cadena 48 que se mueve hacia la izquierda en la figura 2 junto con la polea 63 de guía mueve simultáneamente el piñón 31 de accionamiento móvil en el intervalo de movimiento de arriba mediante el mecanismo de deslizamiento hacia la izquierda en la dirección A3 de la línea central de rotación con respecto al eje principal 11a del cigüeñal 11 junto con el tubo exterior 35. En el momento en que el pasador 62P se adosa al segundo tope 61g, el piñón 31 de accionamiento ocupa la posición indicada por la línea de dos puntos de la figura 2. En este momento, la cadena 48 se enrolla alrededor del piñón 41 de cambio de marcha para acoplarse en accionamiento con el piñón 31 de accionamiento mediante la cadena 48. La polea 72 de tensión ocupa la posición que proporciona tensión casi constante a la cadena 48 mediante el muelle 73 de tensión.

Cuando el miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha está funcionando de modo que el piñón de funcionamiento se selecciona de entre los piñones 42 a 47 de cambio de marcha, en un lado más rápido que el piñón 41 de cambio de marcha, y cuando el cable 52 se relaja, el muelle 64 de retorno mueve el brazo 62 de desviador hacia la posición original. Entonces, la polea 63 de guía selecciona los piñones 42 a 47 de cambio de marcha en el lado de velocidad más baja como el piñón de funcionamiento, y la cadena 48 se enrolla alrededor del piñón de funcionamiento. En este momento, simultáneamente a cuando el brazo 62 de desviador se mueve, la cadena 48 mueve el piñón 31 de accionamiento en la dirección A3 de la línea central de rotación a la posición correspondiente a la nueva posición de la marcha. Entonces, la bicicleta B circula a la velocidad de cambio de marcha en la nueva posición de marcha.

De manera similar, cuando se cambia la posición de marcha, el brazo 62 de desviador, la polea 63 de guía y la polea 72 de tensión se mueven hacia cualquier posición de marcha deseada en respuesta al funcionamiento del miembro 51 de funcionamiento de cambio de marcha. Simultáneamente con ellos, el piñón 31 de accionamiento también se mueve en el eje principal 11a siguiendo el movimiento del brazo 62 de desviador. Después, mediante el desviador 60, es seleccionado el piñón de funcionamiento correspondiente a cualquier posición de marcha deseada entre el grupo 40 de piñones. El piñón 31 de accionamiento y el piñón de funcionamiento son después acoplados en accionamiento mediante la cadena 48.

Como tal, siguiendo el movimiento del brazo 62 de desviador para desplazar la posición de la marcha, mediante el piñón 31 de accionamiento moviéndose en la misma dirección que el movimiento de traslación del brazo 62 de desviador en el anterior intervalo de movimiento de desplazamiento, se puede hacer rápidamente el cambio de marcha para los piñones 41 a 47 de cambio de marcha seleccionados, con rapidez y fiabilidad, incluso si la distancia entre el piñón 31 de accionamiento y el grupo 40 de piñones se restringe. De este modo, la transmisión T se puede reducir en tamaño, y en la resultante transmisión T pequeña, el cambio de marcha se puede hacer rápidamente a cualquier posición de marcha deseada con fiabilidad.

Cuando el brazo 62 de desviador se mueve en el intervalo de movimiento de desplazamiento de arriba, el brazo 62 de desviador, la polea 63 de guía y el tensor 70 siempre se van a situar, en la dirección vertical, casi por debajo de la parte más alta del eje 61 de desviador posicionándose directamente por encima del eje 24 de salida y el grupo 40 de piñones. En la dirección de proa a popa, aquellos siempre se colocan entre la parte de la cola del piñón 31 de accionamiento y las partes apuntadas del eje 24 de salida y del eje 61 de desviador. Con un posicionamiento tal, el brazo 62 de desviador, la polea 63 de guía y el tensor 70 están colocados como para encajar en el intervalo en la dirección de proa a popa y en la dirección vertical definidas por la colocación del piñón 31 de accionamiento coaxial al eje principal 11a del cigüeñal 11, y del grupo 40 de piñones coaxial al eje 24 de salida. Por lo tanto, la carcasa 20 y la transmisión T pueden ser reducidas en tamaño con éxito.

La transmisión T incluye el piñón 31 de accionamiento accionado en rotación mediante el cigüeñal 11, y una pluralidad de piñones 41 a 47 de cambio de marcha. En ella, también se proporcionan: el eje 24 de salida soportado de forma giratoria en la carcasa 20 fijada a la bastidor F de chasis de bicicleta, y acoplado en accionamiento a los piñones 41 a 47 de cambio de marcha; y la cadena 48 colocada a través del piñón de funcionamiento como resultado de la selección alternativa hecha de entre el grupo 40 de piñones mediante el desviador 60 y el piñón 31 de accionamiento para acoplarse en accionamiento entre ellos. El eje 24 de salida se acopla en accionamiento a la rueda trasera W_R mediante la cadena 16, por lo que el piñón 31 de accionamiento y el piñón de funcionamiento se acoplan en accionamiento mediante la cadena 48 para un cambio de marcha diferente de la cadena 16. Además, el eje 24 de salida, al que la pluralidad de piñones 41 a 47 de cambio de marcha se acopla en accionamiento, se fija al bastidor F de chasis de bicicleta mediante la carcasa 20. Tal estructura evita que la cadena 48 se combe incluso si los brazos oscilantes 8 oscilan, lo que conlleva un desplazamiento rápido y fiable a cualquier posición de marcha deseada por el desviador 60, y garantiza el cambio de marcha con rapidez y fiabilidad. Además, la cadena 48 se usa para acoplar en accionamiento el piñón 31 de accionamiento con el piñón de funcionamiento acoplado en accionamiento al eje 24 de salida acoplado en accionamiento con la cadena 16. Esto facilita el cambio de colocación del eje 24 de salida en la transmisión T para coger, por ejemplo, el eje 7 de pivote con el cambio de posición del bastidor F de chasis de bicicleta. Es más, también aumenta la flexibilidad de colocación. Lo que es más, con el fin de suprimir cualquier cambio de distancia entre la línea central L4 de rotación del eje 24 de salida y la línea central L6 de rotación de la rueda trasera W_R cuando los brazos oscilantes 8 oscilan, sólo es necesario colocar el eje 7 de pivote en proximidad al eje 24 de salida teniendo mejor flexibilidad de colocación, como se describió anteriormente. Esto, como resultado, aumenta la flexibilidad de colocación del eje 7 de pivote, lo que conlleva una mejor flexibilidad de diseño de los brazos oscilantes 8 y del bastidor F de chasis de bicicleta. Lo que es más, la cadena 48 es bastante ligera en peso, haciendo la transmisión T ligera en peso.

La línea central L4 de rotación del eje 24 de salida se sitúa en el intervalo virtual de movimiento definido correspondiente al intervalo de oscilación de los brazos oscilantes 8. Esto puede suprimir el cambio de distancia entre las líneas centrales en el intervalo de oscilación de los brazos oscilantes 8 a un mayor grado.

La transmisión T se puede reducir en coste mediante la adopción simple en estructura de la cadena 48 y del mecanismo M1 de cambio de marcha, usando el grupo 40 de piñones compuesto de una pluralidad de piñones de cambio de marcha convencionalmente ampliamente usada para la bicicleta como chasis de cambio de marcha de rotación.

Cuando se ve desde el lateral, el eje 7 de pivote está situado dentro de la cadena 48 de la transmisión T. Esto permite que el eje 7 de pivote encaje en el área encerrada por la transmisión T utilizando el espacio formado dentro de la cadena 48 cuando se ve desde el lado, lo que conlleva de manera favorable la colocación compacta del eje 7 de pivote y de la transmisión T en el bastidor F de chasis de bicicleta sin aumentar la transmisión T en tamaño. Además, el eje 7 de pivote, que pasa a través de la transmisión T en la dirección de la anchura, se coloca a través del espacio por encima. Esto elimina la necesidad de formar por separado un espacio para hacer que el eje 7 de pivote pase a través de la transmisión T para evitar la interferencia entre el eje 7 de pivote y los componentes de la transmisión T, tales como el mecanismo M1 de cambio de marcha. También a este respecto, se puede impedir que la transmisión T aumente en tamaño.

En lo que sigue, como para otra forma de realización en la que la realización descrita anteriormente se modifique parcialmente en estructura, se describe cualquier cambio realizado en la estructura.

La carcasa 20 de la transmisión T puede estar hecha de resina sintética. La transmisión T puede no estar provista en la carcasa 20, y si éste es el caso, el cigüeñal 11, el eje 24 de salida y el desviador 60 están unidos al bastidor F

de chasis de bicicleta o soportados en el bastidor F de chasis de la bicicleta mediante un miembro de soporte, tal como un sostén formado como en una pieza con el bastidor F de chasis de bicicleta. El brazo oscilante puede estar provisto en singular, ya sea a la derecha o a la izquierda.

Del mismo modo que el dispositivo de cambio de marcha, se puede usar una correa, y del mismo modo que el cuerpo de rotación de accionamiento y que el cuerpo de rotación de cambio de marcha, se pueden usar dispositivos. Además, del mismo modo que el dispositivo de salida para la rueda trasera W_R, se puede usar una correa circular, y del mismo modo que el cuerpo giratorio de accionamiento para salida y que el cuerpo de rotación de accionamiento para salida, se pueden usar dispositivos. En cuanto a la sección de pivote, no hay necesidad de que sea un solo miembro el que pase a través de la transmisión T en la dirección de la anchura como el eje 7 de pivote, y puede estar estructurado por más miembros como resultado de dos divisiones en la dirección de la anchura.

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta (B) que comprende un bastidor (2) de chasis de bicicleta provisto de un eje (7) de pivote para soportar, para que oscile libremente, un brazo oscilante (8) que soporta de manera giratoria una rueda trasera (W_R); y una transmisión (T) que incluye: un cuerpo (31) de accionamiento de rotación que se acciona en rotación mediante un cigüeñal (11); y una pluralidad de cuerpos (40; 41-47) de cambio de marcha de rotación, y, en la transmisión, el cuerpo (31) de accionamiento de rotación es acoplado en accionamiento por un cuerpo de funcionamiento de rotación seleccionado alternativamente de entre la pluralidad de cuerpos de cambio de marcha de rotación por un mecanismo (M2) de cambio de marcha, en el que la transmisión (T) incluye: un eje (24) de salida soportado para que sea giratorio en un miembro (20) de soporte fijado al bastidor (2) de chasis de bicicleta, y para que se acople en accionamiento a la pluralidad de cuerpos (41-47) de cambio de marcha de rotación; y un dispositivo (48) de cambio de marcha para acoplar en accionamiento el cuerpo (31) de accionamiento de rotación y el cuerpo de funcionamiento de rotación al ser colocado a su través por el mecanismo (M2) de cambio de marcha, y el eje (24) de salida se acopla en accionamiento a la rueda trasera (W_R) mediante un mecanismo de transmisión que comprende un piñón (15) de accionamiento como cuerpo de accionamiento de rotación de salida, un piñón accionado (17) acoplado a la rueda trasera (W_R) y una cadena (16) entre el piñón de accionamiento y el piñón accionado, caracterizada porque el eje (7) de pivote penetra en el miembro (20) de soporte en una parte situada en proximidad al eje (24) de salida, el eje (7) de pivote está fijado al bastidor (2) de chasis de bicicleta, y el eje (7) de pivote está situado en el interior del dispositivo (48) de cambio de marcha en una vista lateral.

2. La bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en el cigüeñal (11) se compone de un eje principal (11a) que está soportado de manera giratoria por el miembro (20) de soporte y que penetra en el miembro (20) de soporte, y de un par de brazos (11b) de manivela que están acopladas respectivamente a las partes de extremo del eje principal (11a), en la que el miembro (20) de soporte está fijado al bastidor (F) de chasis de bicicleta mediante una sección (20a) de unión y el eje (7) de pivote.

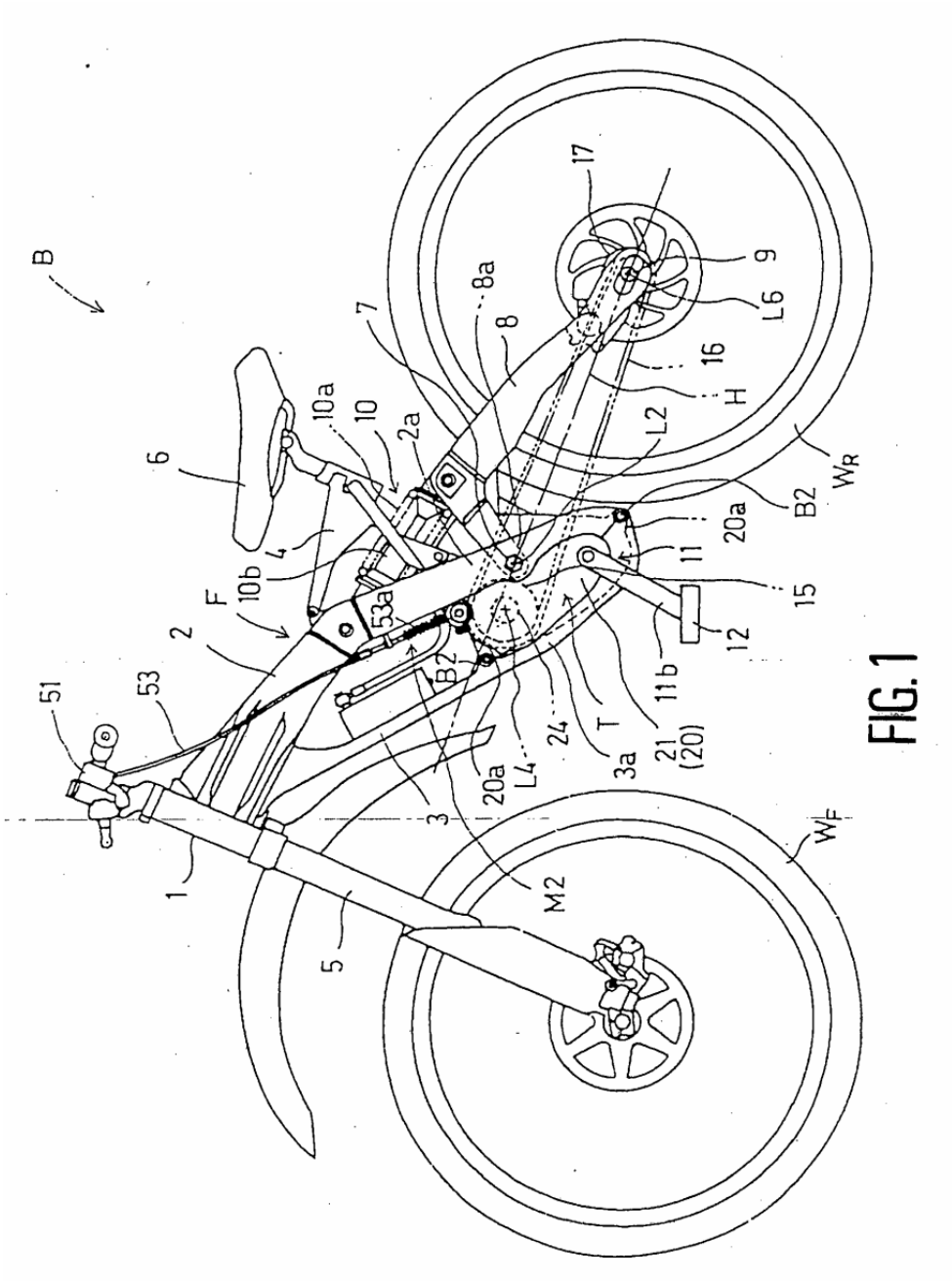
B
6
10a
10
2a
7
8a
8
17
9
L6
16
H
L2
W_R
B2
20a
11
15
12
11b
21
(20)
T
3a
24
L4
20a
3
M2
W_F
5
1
51
53
2
F
10b
4
53a
B2

FIG. 1

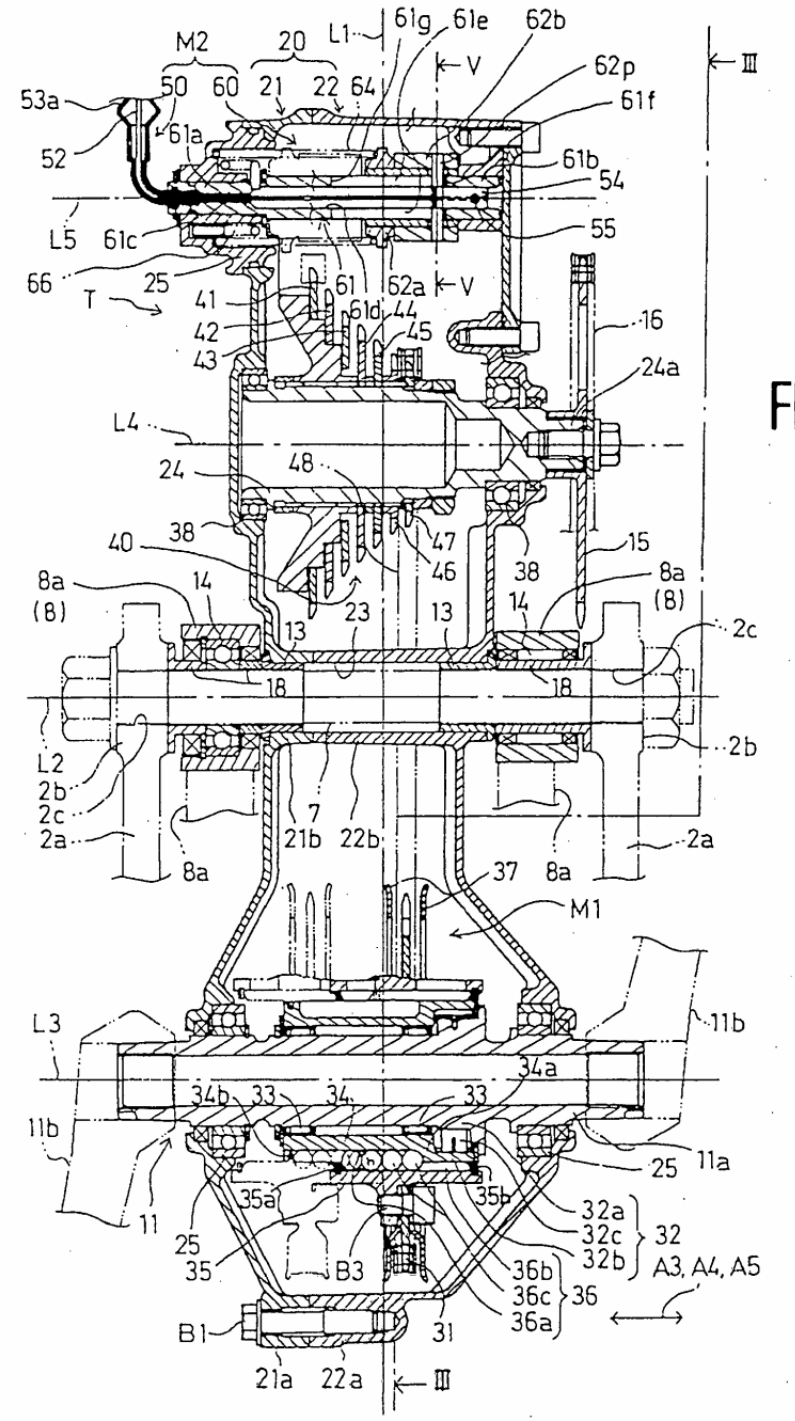
M2
20
L1
61g
61e
62b
V
62p
III
53a
50
60
21
22
64
61f
52
61a
61b
54
L5
61c
55
66
25
61
62a
V
T
41
61d
44
16
42
45
43
24a
L4
24
48
38
47
40
46
38
15
8a
(8)
14
23
13
14
8a
(8)
13
2c
18
18
L2
2b
2b
2c
7
2a
21b
22b
2a
8a
37
8a
M1
L3
11b
34a
34b
33
34
33
11b
25
11a
35a
35b
32a
32c
32
32b
11
25
35
B3
36b
A3, A4, A5
36c
36
36a
B1
31
21a
22a
III

FIG. 2

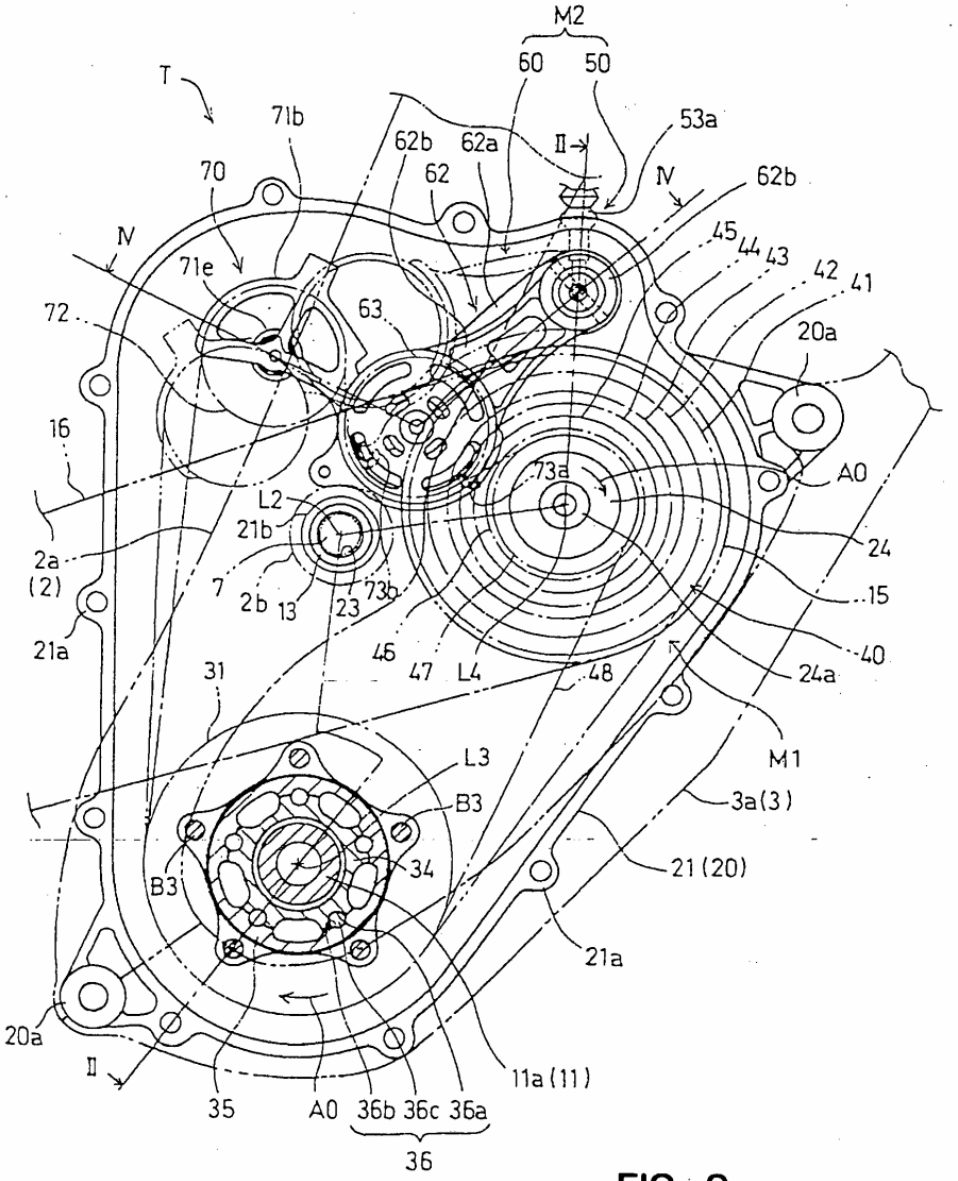
M2
60
50
T
71b
62b
62a
II
53a
70
62
IV
62b
IV
45
44
43
42
41
71e
72
63
20a
16
73a
A0
L2
21b
24
2a
(2)
7
2b
13
23
73b
15
21a
46
47
L4
48
40
24a
31
M1
L3
B3
3a(3)
B3
34
21(20)
21a
20a
II
35
A0
36b
36c
36a
11a(11)
36

FIG. 3

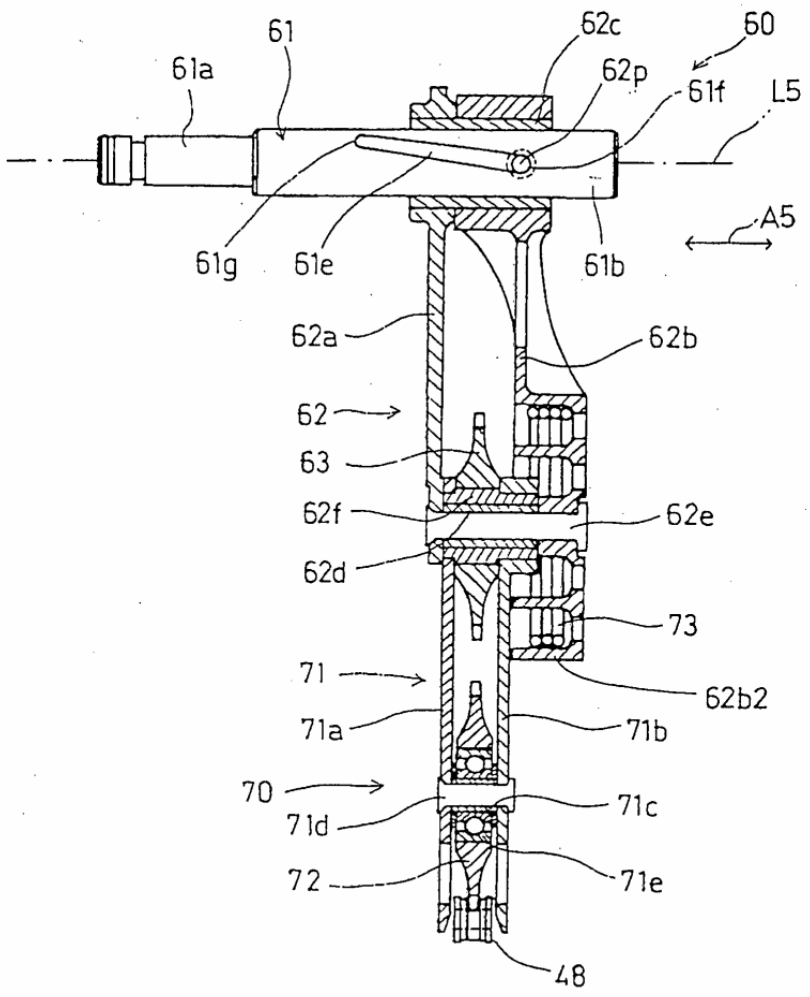
61
61a
62c
60
62p
61f
L5
A5
61g
61e
61b
62a
62b
62
63
62f
62e
62d
73
71
62b2
71a
71b
70
71c
71d
72
71e
48

FIG. 4

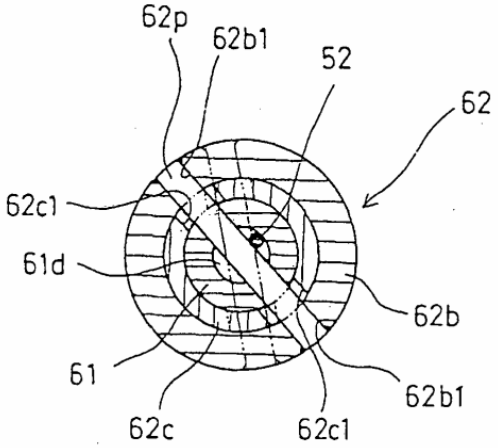

FIG. 5