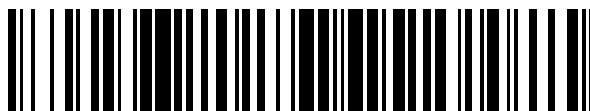


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 770**

51 Int. Cl.:

F16H 63/06 (2006.01)

F16H 55/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2006** **E 06013747 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015** **EP 1741964**

54 Título: **Unidad de potencia de vehículo y vehículo incluyendo dicha unidad de potencia de vehículo**

30 Prioridad:

04.07.2005 JP 2005194746

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SUGITANI, TSUYOSHI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 541 770 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

Unidad de potencia de vehículo y vehículo incluyendo dicha unidad de potencia de vehículo

- 5 La presente invención se refiere a una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua que tiene una correa de transmisión enrollada alrededor de una polea primaria y una polea secundaria, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento que varía el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria por medio de un motor eléctrico. Una unidad de potencia de vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por US 2004/102267 A1.
- 10 Por ejemplo, algunas motocicletas modernas de tipo scooter llevan montada una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua del tipo de correa en V integral con un motor, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento que varía el diámetro de enrollamiento de correa de una polea primaria de la transmisión de variación continua entre una posición baja y una posición superior en base a la velocidad del motor, la velocidad del vehículo, etc.
- 15 Para este tipo de unidad de potencia, por ejemplo, la memoria descriptiva de la Patente número JP 2950957 B2 adopta una construcción, en la que un elemento de polea móvil (5) de una polea primaria (2) está dispuesto en un eje primario (1) de manera que sea capaz de moverse axialmente, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (6) está montado rotativamente en el elemento de polea móvil (5) con un cojinete (7) entremedio, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario (10) que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (6) está fijado a una caja (9), y el eje primario (1)
- 20 20 está soportado en la caja (9) con un cojinete (8) entremedio.
- 25 Además, la unidad de potencia convencional descrita anteriormente implica el problema de que, con el fin de asegurar un desplazamiento axial del elemento de polea móvil (5), hay que alargar el eje primario (1) correspondiente al soporte (8) con el resultado de que la unidad de potencia es de gran anchura. En el caso de montar dicha unidad de potencia de gran anchura, por ejemplo, en una motocicleta, hay peligro de que influya en el ángulo de calado y en la calidad de colocación del pie.
- 30 La invención se ha pensado en vista de la situación convencional descrita anteriormente y tiene por objeto proporcionar una unidad de potencia de vehículo, en la que se puede reducir la longitud axial de su eje primario.
- 35 Este objetivo se logra de manera novedosa con una unidad de potencia de vehículo según la reivindicación 1. Aquí se describe una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua del tipo de correa que tiene un mecanismo para controlar el diámetro de enrollamiento de correa, incluyendo dicho mecanismo un cuerpo cilíndrico deslizante montado en un elemento de polea móvil de una polea primaria y soportado deslizantemente en un eje primario, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente a través de un primer cojinete por el cuerpo cilíndrico deslizante, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y retenido en una caja de transmisión, y un segundo cojinete dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario y el eje primario para proporcionar un espacio entremedio, en el que puede entrar el cuerpo cilíndrico deslizante en una posición baja del elemento de polea móvil.
- 40 40 Preferiblemente, el segundo cojinete está dispuesto de manera que solape axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante opuesto al elemento de polea móvil, cuando el elemento de polea móvil esté dispuesto en la posición baja.
- 45 Además, preferiblemente la transmisión de variación continua incluye la polea primaria montada en el eje primario, al que se introduce la potencia de un motor, una polea secundaria montada en un eje secundario, del que se toma una fuerza de accionamiento, y una correa de transmisión enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento está configurado para convertir el par procedente de un accionador en una fuerza de movimiento axial del elemento de polea móvil, que constituye parte de la polea primaria, para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria.
- 50 50 El segundo cojinete se soporta en el eje primario con un elemento de soporte de cojinete entremedio, y el elemento de soporte de cojinete incluye una porción de sujeción de forma cilíndrica, que sujeta el segundo cojinete, y una porción de pestaña, que define una pared inferior de la porción de sujeción, donde la porción de sujeción solapa axialmente el extremo opuesto del cuerpo cilíndrico deslizante al elemento de polea móvil cuando el elemento de polea móvil está dispuesto en la posición baja, y donde la porción de pestaña es soportada por el eje primario.
- 55 55 Además, preferiblemente la porción de pestaña está interpuesta entre un escalón formado en la porción de eje primario y un elemento de aro, que está dispuesto entre la porción primaria y el cuerpo cilíndrico deslizante. La porción de pestaña del elemento de soporte de cojinete se puede encajar a presión y unir al escalón.
- 60 60 Preferiblemente, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil tiene una superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete y se ha formado en su superficie periférica exterior con roscas
- 65 65

macho, y al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete.

Además, preferiblemente un engranaje de lado de polea, al que se transmite el par del accionador, se encaja y monta en una porción del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil adyacente a las roscas macho y el engranaje de lado de polea solapa axialmente al menos una parte de las roscas macho.

Una unidad de potencia de vehículo aquí descrita incluye una transmisión de variación continua del tipo de correa que tiene un mecanismo para controlar el diámetro de enrollamiento de correa, incluyendo dicho mecanismo un cuerpo cilíndrico deslizante montado en un elemento de polea móvil de una polea primaria y soportado deslizantemente en un eje primario, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente a través de un primer cojinete por el cuerpo cilíndrico deslizante, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y retenido en una caja de transmisión, y un segundo cojinete dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario y el eje primario, donde el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil tiene una superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete y se forma en su superficie periférica exterior con roscas macho, y al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete.

Una transmisión de variación continua aquí descrita incluye la polea primaria montada en el eje primario, al que se introduce la potencia de un motor, la polea secundaria montada en el eje secundario, del que se toma una fuerza de accionamiento, y una correa de transmisión enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento está configurado para convertir el par de un accionador en una fuerza de movimiento axial del elemento de polea móvil, que constituye parte de la polea primaria, para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento incluye el cuerpo cilíndrico deslizante montado en el elemento de polea móvil de la polea primaria y soportado deslizantemente en el eje primario, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente en el cuerpo cilíndrico deslizante con un primer cojinete entremedio, engranando el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y reteniéndose en un cuerpo de caja de transmisión, y donde el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil tiene la superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete y se ha formado en su superficie periférica exterior con las roscas macho, y donde al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete.

Además, preferiblemente un engranaje de lado de polea, al que se transmite par procedente del accionador, se encaja y monta en una porción del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil adyacente a las roscas macho y el engranaje de lado de polea solapa axialmente al menos una parte de las roscas macho.

Además, el vehículo incluye una unidad de potencia según las características de una de las realizaciones explicadas anteriormente.

La presente invención se explica a continuación con más detalle con respecto a sus varias realizaciones en unión con los dibujos acompañantes, donde:

La figura 1 es una vista lateral que representa una motocicleta en la que se ha montado una unidad de potencia según una realización.

La figura 2 es una vista lateral que representa la unidad de potencia.

La figura 3 es una vista en planta que representa la unidad de potencia.

La figura 4 es una vista lateral que representa la unidad de potencia.

La figura 5 es una vista en sección transversal (una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea V-V en la figura 4) que representa el entorno de una polea primaria de la unidad de potencia.

La figura 6 es una vista en sección transversal (una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI en la figura 4) que representa el entorno de una polea secundaria de la unidad de potencia.

La figura 7 es una vista ampliada en sección transversal que representa un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento de la unidad de potencia.

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 4.

Y la figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IX-IX en la figura 4.

Descripción de números y signos de referencia:

6: unidad de potencia

7: rueda trasera (rueda motriz)

5 14: motor

15: transmisión de variación continua

10 16: mecanismo de control de diámetro de enrollamiento

17b: porción de eje primario

17d: escalón

15 40: polea primaria

41: eje secundario

20 42: polea secundaria

43: correa de transmisión

48: elemento de aro

25 49: polea móvil

50: polea estacionaria

30 60: motor eléctrico

61: engranaje de lado de polea

80: cuerpo cilíndrico deslizante

35 81: primer cojinete

82: elemento de tornillo de alimentación de lado móvil

82a: roscas macho

40 83: elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario

83a: roscas hembra

45 84: cojinete de centrado (segundo cojinete)

90: elemento de soporte de cojinete

90a: porción de sujeción

50 90b: porción de pestaña

Las figuras 1 a 9 son vistas que ilustran una unidad de potencia de vehículo según una realización. La realización se describirá con respecto al caso de una unidad de potencia para motocicletas tipo scooter. Además, delantero y trasero e izquierdo y derecho a los que se hace referencia en la realización significan delantero y trasero e izquierdo y derecho en el estado de una persona sentada en un asiento.

En los dibujos, el número de referencia 1 denota una motocicleta tipo scooter que tiene la construcción esquemática siguiente. Una horquilla delantera 2 está montada pivotantemente en un tubo delantero de un bastidor de vehículo tipo underbone (no representado), teniendo la horquilla delantera 2 una rueda delantera 3 dispuesta en su extremo inferior y un manillar de dirección 4 dispuesto en su extremo superior. Además, un asiento 5 está montado en el centro del bastidor de vehículo, una unidad de potencia de tipo basculante 6 está montada debajo del asiento 5 del bastidor de vehículo de manera que pueda bascular verticalmente, y una rueda trasera 7 está dispuesta en un extremo trasero de la unidad de potencia 6.

Una periferia de la horquilla delantera 2 está cubierta con una cubierta delantera 8, y una periferia de una porción

inferior del asiento 5 está cubierta con una cubierta lateral 9. Chapas de estribo izquierda y derecha 10, 10 están dispuestas entre la cubierta delantera 8 y la cubierta lateral 9.

5 La unidad de potencia 6 incluye un motor 14, una transmisión de variación continua 15 que transmite la potencia motriz del motor 14 a la rueda trasera 7, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento 16 que controla de forma variable el diámetro de enrollamiento de correa de la transmisión de variación continua 15.

10 El motor 14 es un motor monocilindro de cuatro tiempos del tipo refrigerado por agua provisto de un eje de cilindro inclinado en gran medida hacia delante, en el que un bloque de cilindro 19 y una culata de cilindro 20 están unidos a una superficie delantera de acoplamiento de un cárter 18, en el que se aloja un cigüeñal 17, y una cubierta de culata 21 está montada en la culata de cilindro 20.

15 Un tubo de admisión 22 en comunicación con un orificio de admisión (no representado) está conectado a una porción de pared superior 20a de la culata de cilindro 20. El tubo de admisión 22 está curvado y se extiende hacia una parte trasera del vehículo desde la porción de pared superior 20a, y un cuerpo estrangulador 23 está conectado a un extremo trasero del tubo de admisión 22. El cuerpo estrangulador 23 está dispuesto de manera que se coloque encima del bloque de cilindro 19.

20 La transmisión de variación continua 15 se aloja en una caja de transmisión 25, que se ha previsto de manera que se extienda hacia la parte trasera del vehículo desde un lado izquierdo del cárter 18. La caja de transmisión 25 incluye un cuerpo de caja 26 formado integral con el cárter 18 extendiéndose a la rueda trasera 7, y una cubierta de caja 27 montada soltamente en una superficie izquierda de acoplamiento del cuerpo de caja 26. Fuera de la cubierta de caja 27 va montada una cubierta de introducción de aire (no representada) que introduce viento de marcha a la caja de transmisión 25.

25 Una porción de suspensión 26a que sobresale hacia abajo está formada integral con una porción de pared delantera inferior del cuerpo de caja 26. Un saliente delantero 26b que se extiende hacia delante está formado en la porción de suspensión 26a, soportándose pivotantemente el saliente delantero 26b en el bastidor de vehículo por un pivote (no representado). Además, la porción de suspensión 26a tiene un filtro de aceite 29 montado encima.

30 Un saliente trasero 26c que se extiende hacia atrás está formado integral con una pared de extremo trasero del cuerpo de caja 26, conectando el saliente trasero 26c con un extremo inferior de una unidad trasera de amortiguamiento 28 conectada al bastidor de vehículo.

35 El cigüeñal 17 se soporta en el cárter 18 a través de cojinetes 30, 30, que están dispuestos en porciones de muñequilla izquierda y derecha 17a, 17a, y se ha colocado un elemento de sellado 35 para el sellado entre la porción de muñequilla 17a y el cárter 18.

40 Una porción de eje primario 17b está formada integral con un extremo izquierdo del cigüeñal 17 sobresaliendo hacia la izquierda de la porción de muñequilla izquierda 17a, estando colocada la porción de eje primario 17b en la caja de transmisión 25.

45 Un extremo izquierdo de la porción de eje primario 17b se soporta a través de un espaciador 31 y un soporte 32 por la cubierta de caja 27.

50 La transmisión de variación continua 15 incluye una polea primaria 40 montada en la porción de eje primario 17b, a la que se introduce la potencia del motor 14, una polea secundaria 42 montada en un eje secundario 41, del que se toma la potencia a la rueda trasera (rueda motriz) 7, y una correa de transmisión 43 hecha de caucho o una resina y enrollada alrededor de la polea primaria 40 y la polea secundaria 42. Aquí, en las figuras 4 a 6, las líneas continuas indican una posición baja de la correa de transmisión 43 y las líneas de dos puntos y trazo indican su posición superior.

55 La polea primaria 40 incluye un elemento de aro de forma cilíndrica 48 enchavetado sobre la porción de eje primario 17b de manera que gire con ella, una polea móvil 49 montada en el elemento de aro 48 de manera que sea capaz de moverse axialmente y de girar con el elemento de aro 48, y una polea estacionaria 50 enchavetada sobre la porción de eje primario 17b de manera que apoye contra un extremo izquierdo del elemento de aro 48, y fijada con una tuerca de bloqueo 33 de manera que sea axialmente inmóvil.

60 La polea móvil 49 incluye un cuerpo cilíndrico 49a montado en el elemento de aro 48, teniendo el cuerpo cilíndrico 49a una hendidura que se extiende axialmente 49b formada encima. Una llave 47 insertada en la hendidura 49b está montada en el elemento de aro 48 por lo que la polea móvil 49 se hace axialmente móvil y está adaptada para girar con el elemento de aro 48.

65 Además, en una superficie exterior de la polea estacionaria 50 se ha formado integralmente una multiplicidad de ventiladores de refrigeración que se extienden radialmente 50a a intervalos predeterminados en una dirección circunferencial. Los ventiladores de refrigeración 50a introducen aire refrigerante a la caja de transmisión 25.

Una cámara de aceite independiente 44a está formada en un extremo trasero de la caja de transmisión 25 por el cuerpo de caja 26 y una caja de engranajes 44. Una mitad derecha 41a del eje secundario 41 está insertada en la cámara de aceite 44a, y un eje principal 45 y un eje de accionamiento 46 están dispuestos en paralelo a la mitad derecha 41a (véase las figuras 4 y 6). La rueda trasera 7 está montada en la porción del eje de accionamiento 46 que sobresale del cuerpo de caja 26.

La mitad derecha 41a del eje secundario 41 se soporta a través de cojinetes 47a, 47b por el cuerpo de caja 26 y la caja de engranajes 44, respectivamente. Además, un extremo izquierdo del eje secundario 41 es soportado a través de un espaciador 36 y un cojinete 37 por la cubierta de caja 27.

La polea secundaria 42 incluye una polea estacionaria 52 montada en una mitad izquierda 41b del eje secundario 41 con cojinetes izquierdo y derecho 51a, 51b entremedio de manera que pueda girar y sea incapaz de moverse axialmente, y una polea móvil 53 montada en la polea estacionaria 52 de manera que sea capaz de moverse axialmente y de girar con la polea estacionaria 52.

La polea estacionaria 52 incluye una porción de aro de forma cilíndrica 52a montada en el eje secundario 41. Además, la polea móvil 53 incluye un cuerpo de forma cilíndrica 53a montado en la porción de aro 52a, formándose encima del cuerpo cilíndrico 53a una hendidura que se extiende axialmente 53b. Una llave 57 insertada en la hendidura 53b está fijada a la porción de aro 52a por lo que la polea móvil 53 se hace axialmente móvil y está adaptada para girar con la porción de aro 52a.

La polea móvil 53 es empujada en una dirección, en la que aumenta el diámetro efectivo de la polea secundaria 42, por un muelle 54 dispuesto entre la polea móvil 53 y un brazo de lastre 55a descrito más adelante.

Un embrague de tipo centrífugo 55 está interpuesto entre la porción de aro 52a a la izquierda de la polea secundaria 42 y el eje secundario 41. El embrague de tipo centrífugo 55 se construye de tal manera que el brazo de lastre 55a esté montado y fijado a la porción de aro 52a de manera que gire con la porción de aro 52a, un lastre 55b está montado en el brazo de lastre 55a de manera que pueda bascular alrededor de un eje que es paralelo al eje secundario 41 en una dirección radial, y un embrague exterior sustancialmente en forma de cuenco 55c rodeando el lastre 55b externamente está montado y fijado de manera que gire con el eje secundario 41.

Cuando se incrementa la velocidad rotacional de la polea secundaria 42, el lastre 55b es movido radialmente hacia fuera por una fuerza centrífuga apoyando contra una superficie interior del embrague exterior 55c por lo que la rotación de la polea secundaria 42 es transmitida al eje secundario 41. La rotación del eje secundario 41 es transmitida a la rueda trasera 7 a través del eje principal 45 y el eje de accionamiento 46.

El mecanismo de control de diámetro de enrollamiento 16 está dispuesto en una cámara de control de diámetro de enrollamiento 25a expandida y formada oblicuamente hacia arriba en un extremo delantero de la caja de transmisión 25. El mecanismo de control de diámetro de enrollamiento 16 convierte el par de un motor eléctrico (accionador) 60 en una fuerza de movimiento axial de la polea móvil 49 de la polea primaria 40 controlando por ello automáticamente y de forma variable el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria 40 entre una posición baja y una posición superior. La rotación del motor eléctrico 60 es controlada en base a la velocidad del motor, la velocidad del vehículo, etc, por un controlador (no representado). Además, el accionador no se limita a un motor eléctrico, sino que puede ser, por ejemplo, un motor hidráulico.

El mecanismo de control de diámetro de enrollamiento 16 incluye una porción de engranaje de transmisión de rotación 58, que transmite par desde el motor eléctrico 60 a un engranaje de lado de polea 61 en un lado de la polea móvil 49, y una porción de engranaje de conversión axial 59, que convierte el par del engranaje de lado de polea 61 en una fuerza de movimiento axial de la polea móvil 49.

La porción de engranaje de transmisión de rotación 58 incluye el engranaje de lado de polea 61, un engranaje de lado de motor 62, que engrana con el engranaje de lado de polea 61, un engranaje grande de reducción 66 y un engranaje pequeño de reducción 67b, que reducen la rotación del motor eléctrico 60 para transmitirla al engranaje de lado de motor 62, y los detalles de la construcción son los siguientes.

El motor eléctrico 60 está dispuesto fuera del cuerpo de caja 26 y entre el bloque de cilindro 19 y el cuerpo estrangulador 23, y fijado a una pared lateral exterior del cuerpo de caja 26 por medio de una pluralidad de pernos 63. Un engranaje de salida 60b formado en un eje de rotación 60a del motor eléctrico 60 se extiende a través del cuerpo de caja 26 sobresaliendo a la cámara de control de diámetro de enrollamiento 25a.

El engranaje grande de reducción 66 engrana con el engranaje de salida 60b y está encajado a presión y fijado a un eje de engranaje reductor 67. Además, el engranaje pequeño de reducción 67b se ha formado integral con el eje de engranaje reductor 67 para engranar con el engranaje de lado de motor 62.

El engranaje de lado de motor 62 está montado en un eje de engranaje de lado de motor 65. Un pasador 75, que se

inserta radialmente en el eje de engranaje de lado de motor 65, hace que el engranaje de lado de motor 62 gire con el eje de engranaje de lado de motor 65.

Ambos extremos 65a, 67a del eje de engranaje de lado de motor 65 y el eje de engranaje reductor 67 están formados de manera que sean de menor diámetro que sus porciones centrales, y ambos extremos 65a, 67a son soportados a través de cojinetes 68, 69 por la caja de transmisión 25 de manera que sean axialmente inmóviles.

Según se ve desde un lado del vehículo, el eje de giro 60a del motor eléctrico 60, el eje de engranaje reductor 67, y el eje de engranaje de lado de motor 65 están dispuestos en un arco centrado en la porción de eje primario 17b y a lo largo de una periferia exterior de la polea primaria 40 (véase las figuras 2 y 4).

Además, un eje de sensor 70 está dispuesto hacia delante del eje de engranaje de lado de motor 65, y un engranaje de accionamiento de sensor 62b formado en un extremo del engranaje de lado de motor 62 engrana con un engranaje de sensor 71 montado en el eje de sensor 70. Un engranaje de detección 70a está formado en el eje de sensor 70. Un sensor de frecuencia rotacional 72 está dispuesto en la porción de una pared de extremo delantera de la caja de transmisión 25, que mira al engranaje de detección 70a, y el engranaje de detección 70a engrana con un engranaje de entrada 72a del sensor de frecuencia rotacional 72. Así se detecta un estado de rotación del motor eléctrico 60 y por lo tanto una posición axialmente movida de la polea móvil 49 (véase las figuras 4 y 8).

El engranaje de lado de motor 62 se hace de una resina incluyendo una porción de engranaje de gran diámetro 62a, que engrana con el engranaje pequeño de reducción 67b, y una porción de engranaje de diámetro pequeño 62b, que engrana con el engranaje de sensor 71.

La porción de engranaje de gran diámetro 62a del engranaje de lado de motor 62, el engranaje de lado de polea 61, y el engranaje pequeño de reducción 67b incluyen un engranaje helicoidal. Dientes respectivos del engranaje helicoidal se giran oblicuamente con relación a un eje, y la magnitud de una fuerza de empuje, que empuja el engranaje de lado de polea 61 a un lado superior, se pone según la posición de un ángulo de torsión de los dientes respectivos. De esta manera, la velocidad de rotación del motor eléctrico 60 la reduce el engranaje grande de reducción 66 y el engranaje pequeño de reducción 67b de manera que sea transmitida al engranaje de lado de motor 62 para ser transmitida al engranaje de lado de polea 61 debido a la rotación del engranaje de lado de motor 62, y entonces se genera una fuerza de empuje, que empuja el engranaje de lado de polea 61 y por lo tanto la polea móvil 49 a un lado superior. Además, una fuerza de reacción a empuje que actúa en el engranaje de lado de motor 62 es transmitida al eje de engranaje de lado de motor 65 a través del pasador 75 del engranaje de lado de motor 62.

A continuación, se puede montar un engranaje de reducción recto separado del engranaje de lado de motor 62 en el eje de engranaje de lado de motor 65 y un engranaje recto en un lado del motor eléctrico 60 puede engranar con el engranaje de reducción recto. En este caso, solamente el engranaje de lado de motor 62 y el engranaje de lado de polea 61 incluyen un engranaje helicoidal.

La porción de engranaje de conversión axial 59 incluye un cuerpo cilíndrico deslizante 80 montado en el cuerpo cilíndrico 49a fijado a la polea móvil 49, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 soportado rotativamente a través de un primer cojinete 81 por el cuerpo cilíndrico deslizante 80, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y retenido en el cuerpo de caja 26, y un cojinete de centrado (segundo cojinete) 84 dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 y la porción de eje primario 17b, y los detalles de la construcción son los siguientes.

El cuerpo cilíndrico deslizante 80 está fijado al cuerpo cilíndrico 49a de la polea móvil 49 por una grapa circular 85 de manera que sea axialmente inmóvil y gire con la polea móvil 49.

El cuerpo cilíndrico deslizante 80 incluye una porción de gran diámetro 80b que es su mitad izquierda, y una porción de diámetro pequeño 80a que es su mitad derecha y que se ha formado de manera que esté escalonada con relación a la porción de diámetro grande 80b. El primer cojinete 81 se encaja a presión sobre la porción de diámetro pequeño 80a, haciéndose el primer cojinete 81 axialmente inmóvil con relación al cuerpo cilíndrico deslizante 80 por una grapa circular 86.

El elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 es de forma cilíndrica, y el primer cojinete 81 se monta a presión y fija a una porción izquierda de una superficie periférica interior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 de manera que sea axialmente inmóvil con una grapa circular 87. Por ello, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 es soportado rotativamente a través del primer cojinete 81 por el cuerpo cilíndrico deslizante 80.

Se ha formado un saliente 82b en un extremo izquierdo de una superficie periférica exterior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y se han formado roscas macho 82a en el resto de la superficie periférica exterior. El engranaje de lado de polea 61 se encaja a presión y fija al saliente 82b con una cubierta de chapa 88 entremedio.

El engranaje de lado de polea 61 se encaja a presión sobre el saliente 82b con una fuerza de montaje, que puede transmitir par de un valor un poco mayor que un valor de par máximo del motor eléctrico 60, por ejemplo, 1,1 veces el valor de par máximo. Por ello, por ejemplo, en el caso donde se aplica un par excesivo al engranaje de lado de polea 61 debido a algunas razones tales como el agarrotamiento del primer cojinete 81, etc, el engranaje de lado de polea 61 gira con relación al elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y así funciona como el denominado limitador de par.

El engranaje de lado de polea 61 solapa axialmente el primer cojinete 81 y solapa axialmente el saliente 82b del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y la mitad izquierda de las roscas macho 82a. Específicamente, el engranaje de lado de polea 61 incluye una porción anular de montaje a presión 61a y una porción de engranaje 61b desviada hacia el motor de la porción de encaje a presión 61a, solapando la porción de engranaje 61b las roscas macho 82a en su anchura sustancialmente completa. Además, dado que el engranaje de lado de polea 61 y el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 se hacen separados uno de otro, es posible la operación de las roscas macho 82a.

El cojinete de centrado 84 sirve para centrar los elementos de tornillo de alimentación de lado móvil y de lado estacionario 82, 83, y se soporta a través de un elemento de soporte de cojinete 90 en la porción de eje primario 17b.

El elemento de soporte de cojinete 90 incluye una porción de sujeción de forma cilíndrica 90a abierta hacia fuera y una porción en forma de disco de pestaña 90b que define una pared inferior de la porción de sujeción 90a, y se ha formado un agujero pasante 90c en la porción de pestaña 90b para permitir la introducción de la porción de eje primario 17b a su través. La porción de sujeción 90a se ha formado de modo que se coloque un poco radialmente hacia dentro de un borde periférico exterior de la porción de pestaña 90b.

El cojinete de centrado 84 se encaja a presión y une a una superficie periférica exterior de la porción de sujeción 90a del elemento de soporte de cojinete 90. El cojinete de centrado 84 está dispuesto de manera que solape axialmente una parte de la porción de diámetro pequeño 80a del cuerpo cilíndrico deslizante 80 cuando la polea móvil 49 esté dispuesta en una posición baja. Más específicamente, entre el elemento de aro 48 y la porción de sujeción 90a del elemento de soporte de cojinete 90 se ha formado un espacio a, en el que puede entrar el cuerpo cilíndrico 49a de la polea móvil 49 en una posición baja y un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante 80.

La porción de pestaña 90b engancha con un escalón 17d formado en la porción de eje primario 17b que el escalón 17d y una superficie de extremo interior del elemento de aro 48 interpondrán de manera que sea axialmente inmóvil por ello. Específicamente, la porción de eje primario 17b se inserta en el agujero pasante 90c de la porción de pestaña 90b de manera que el escalón 17d apoye contra la porción de pestaña 90b, el elemento de aro 48 está montado en la porción de eje primario 17b de manera que la superficie de extremo interior del elemento de aro 48 apoye contra la porción de pestaña 90b, y la polea estacionaria 50 y el espaciador 31 se montan a continuación, y se fija la tuerca de bloqueo 33. Por ello, el elemento de soporte de cojinete 90 conjuntamente con el elemento de aro 48, la polea estacionaria 50, y el espaciador 31 se fija y sujeta a la porción de eje primario 17b.

Un perno 91 fija al cuerpo de caja 26 un elemento de soporte de lado estacionario sustancialmente anular 92 para soportar el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83. El elemento de soporte de lado estacionario 92 incluye una porción cilíndrica interior 92a formada de manera que rodee la porción de sujeción 90a, y una porción de pestaña 92b que se extiende radialmente hacia fuera siguiendo a la porción cilíndrica interior 92a.

El cojinete de centrado 84 está montado y unido a una superficie periférica interior de la porción cilíndrica interior 92a, y el elemento de soporte de lado estacionario 92 se soporta coaxialmente en el elemento de soporte de cojinete 90 y por lo tanto la porción de eje primario 17b a través del cojinete de centrado 84.

Se ha formado un escalón anular 92d en una periferia exterior de la porción de pestaña 92b. Un extremo derecho 83b del elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 está montado sobre el escalón 92d. Una chapa de soporte 93 está unida al extremo derecho 83b, y el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 está fijado al elemento de soporte de lado estacionario 92 sujetando y fijando la chapa de soporte 93 a la porción de pestaña 92b por medio de un elemento de fijación 94.

El elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 es de forma cilíndrica y se han formado roscas hembra 83a en su superficie periférica interior para enganchar a rosca con las roscas macho 82a del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82.

Además, se ha formado una ranura anular de sellado 83c en una superficie periférica exterior del elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83, y un elemento de sellado 95 está montado en la ranura de sellado 83c para contactar deslizantemente con una superficie periférica interior de la cubierta de chapa 88. Una región rodeada por la cubierta de chapa 88 y los elementos de tornillo de alimentación de lado estacionario y móvil 83, 82 define una cámara de almacenamiento b que guarda un lubricante para las porciones de engrane de las roscas macho 82a y las roscas hembra 83a.

Una porción de tope de lado bajo 93a se ha curvado y formado en un borde exterior de la chapa de soporte 93 de manera que esté enfrente del engranaje de lado de polea 61. Una posición baja de la polea móvil 49 se limita haciendo que el engranaje de lado de polea 61 apoye contra la porción de tope de lado bajo 93a.

Además, superficies de tope de lado superior plano 49c, 50c están formadas en bases interiores mutuamente opuestas de la polea móvil 49 y la polea estacionaria 50 de la polea primaria 40 por medio de maquinado. Las superficies de tope 49c, 50c se ponen de manera que formen una holgura de aproximadamente 2 mm entre ellas en el caso donde la correa de transmisión 43 esté dispuesta en una posición superior cuando el vehículo sea nuevo y la distancia recorrida con él sea sustancialmente cero. Cuando la correa de transmisión 43 se desgaste a medida que aumenta la distancia recorrida, las superficies de tope 49c, 50c apoyan una contra otra para restringir por ello una posición superior de la polea móvil 49.

Cuando la velocidad del motor aumenta de acuerdo con la operación del acelerador, la rotación del motor eléctrico 60 es controlada de manera que presente un diámetro preestablecido de enrollamiento de correa según la velocidad del motor. La rotación del motor eléctrico 60 es transmitida al engranaje de lado de motor 62 a través del engranaje grande de reducción 66 y el engranaje pequeño de reducción 67b, y además al engranaje de lado de polea 61 del engranaje de lado de motor 62. Cuando el engranaje de lado de polea 61 gira, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 conjuntamente con el engranaje de lado de polea 61 se mueve axialmente una distancia correspondiente a una cantidad de rotación del motor eléctrico 60. Según esto, la polea móvil 49 se mueve una cantidad predeterminada hacia un lado superior, de modo que la polea primaria 40 logre el diámetro establecido de enrollamiento de correa. En este caso, dado que el engranaje de lado de motor 62 y el engranaje de lado de polea 61 incluyen un engranaje helicoidal, se genera una fuerza de empuje que empuja la polea móvil 49 a un lado superior.

De esta manera, según la realización, dado que el cojinete de centrado 84 dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 y la porción de eje primario 17b está dispuesto para solapar axialmente la porción de diámetro pequeño 80a del cuerpo cilíndrico deslizante 80 en un lado opuesto a la polea móvil cuando la polea móvil 49 está dispuesta en una posición baja, la polea móvil 49 puede ser movida a una posición en la que el cuerpo cilíndrico deslizante 80 solapa axialmente el cojinete de centrado 84, y es posible disminuir correspondientemente la longitud axial de la porción de eje primario 17b y por lo tanto la dimensión de la unidad de potencia 6 a lo ancho del vehículo. En consecuencia, es posible asegurar un ángulo de calado e incrementar la calidad de colocación del pie. A propósito, es posible según la realización disminuir una dimensión axial de la porción de eje primario 17b sustancialmente a aproximadamente la anchura del cojinete 84.

Según la realización, el cojinete de centrado 84 es soportado por el elemento de soporte de cojinete 90, el elemento de soporte de cojinete 90 incluye la porción de sujeción 90a, que sujeta el cojinete 84 en su superficie periférica exterior, y la porción de pestaña 90b que define la pared inferior de la porción de sujeción 90a, y la porción de pestaña 90b es soportada por la porción de eje primario 17b, de modo que el espacio a, al que puede entrar el cuerpo cilíndrico deslizante 80 de la polea móvil 49 en una posición baja, se forme entre la porción de sujeción 90a y el elemento de aro 48 para poder realizar la disposición de la polea móvil 49 en el motor con una construcción simple.

Según la realización, la superficie periférica interior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 es soportada por el primer cojinete 81, las roscas macho 82a se han formado en la superficie periférica exterior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil, y la mitad izquierda de las roscas macho 82a del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 solapa axialmente el primer cojinete 81, de modo que es posible disminuir la longitud axial del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 en comparación, por ejemplo, con el caso donde tanto el cojinete como las roscas están dispuestos en una superficie periférica interior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil, y es posible disminuir más la dimensión de la unidad de potencia 6 a lo ancho del vehículo. En este caso, dado que el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 está dispuesto dentro y el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 está dispuesto fuera, es posible hacer compacta la dimensión de anchura del vehículo. Suponiendo que el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil esté dispuesto fuera y el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario esté dispuesto dentro, tanto el cojinete como las roscas estarán dispuestas en paralelo en la superficie periférica interior del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil, de modo que se incrementa la dimensión de anchura del vehículo.

Según la realización, dado que el engranaje de lado de polea 61 se encaja a presión sobre el saliente 82b en el extremo izquierdo del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y la porción de engranaje 61b está dispuesta para solapar axialmente las roscas macho 82a, es posible disminuir la dimensión axial en comparación, por ejemplo, con el caso donde el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y el engranaje de lado de polea están dispuestos en paralelo uno a otro en la dirección axial. En este caso, la operación de las roscas macho 82a antes de encajar a presión el engranaje de lado de polea 61, el engranaje de lado de polea 61 no es un obstáculo a la operación de las roscas macho 82a mientras que el engranaje de lado de polea 61 se ha construido de manera que solape axialmente las roscas macho 82a.

Según la realización, la porción de pestaña 90b está interpuesta entre el escalón 17d formado en la porción de eje primario 17b y la superficie de extremo interior del elemento de aro 48 montado en la porción de eje primario 17b, y la polea estacionaria 50 montada en la porción de eje primario 17b está interpuesta para fijar la porción de pestaña 90b, el elemento de aro 48, y la polea estacionaria 50 por la tuerca de bloqueo 33 para hacerlos axialmente inmóviles, de modo que sea posible fijar el elemento de soporte de cojinete 90 a la porción de eje primario 17b haciendo uso efectivo de las piezas existentes 48, 50, 33, de modo que se pueda evitar un aumento del número de piezas.

Además, dado que se hace que la porción de pestaña 90b apoye contra el escalón 17d de la porción de eje primario 17b, es posible evitar con certeza los movimientos axiales del elemento de soporte de cojinete 90.

Dado que la realización se construye de tal manera que el cojinete 81 esté fijado al cuerpo cilíndrico deslizante 80, que está fijado a la polea móvil 49, por la grapa circular 86 de manera que sea axialmente inmóvil, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 está fijado al cojinete 81 por la grapa circular 87 de manera que sea axialmente inmóvil, y el engranaje de lado de polea 61 se encaja a presión sobre el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82, es posible realizar fácilmente el montaje de las piezas respectivas y reducir al mínimo necesario las piezas adicionales requeridas para montar las piezas respectivas.

Además, aunque la realización ejemplifica una motocicleta tipo scooter como una motocicleta, la idea de la presente invención no se limita a un tipo scooter, sino que es aplicable a otras motocicletas. Además, "motocicleta" a la que se hace referencia en la memoria descriptiva de la presente solicitud significa una motocicleta incluyendo una bicicleta con un primer motor (motobicicleta) y un scooter, y específicamente significa un vehículo capaz de girar mientras la carrocería de vehículo se inclina. Consiguientemente, incluso un vehículo de tres ruedas, un vehículo de cuatro ruedas (o más) en términos del número de neumáticos, en el que una de una rueda delantera y una rueda trasera incluye dos o más ruedas, puede quedar incluido en el término "motocicleta" al que se hace referencia en la memoria descriptiva de la presente solicitud. Además, la idea de la presente invención no se limita a una motocicleta, sino que es aplicable a otros vehículos capaces de utilizar el efecto de la invención, por ejemplo, el denominado vehículo del tipo de montar a horcajadas incluyendo un buggy de cuatro ruedas (ATV: vehículo todo terreno) y una motonieve distinta de una motocicleta.

La descripción anterior describe (entre otros) una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua incluyendo una polea primaria montada en un eje primario, al que se introduce la potencia de un motor, una polea secundaria montada en un eje secundario, del que se toma una fuerza de accionamiento, y una correa de transmisión enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento que convierte el par de un accionador en una fuerza de movimiento axial de la polea móvil, que constituye la polea primaria, para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento incluye un cuerpo cilíndrico deslizante montado en la polea móvil de la polea primaria y soportado deslizantemente en el eje primario, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente en el cuerpo cilíndrico deslizante con un primer cojinete entremedio, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y retenido en un cuerpo de caja de transmisión, y un segundo cojinete dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario y el eje primario, y el segundo cojinete está dispuesto para solapar axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante opuesto a la polea móvil cuando la polea móvil está dispuesta en una posición baja.

Según la unidad de potencia, dado que el segundo cojinete está dispuesto para solapar axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante opuesto a la polea móvil cuando la polea móvil está dispuesta en una posición baja, es posible mover el cuerpo cilíndrico deslizante a una posición en la que solapa el segundo cojinete, y así es posible disminuir correspondientemente la longitud axial del eje primario para disminuir la dimensión de anchura de toda la unidad de potencia. En consecuencia, es posible asegurar un ángulo de calado y la calidad de colocación del pie cuando la unidad de potencia está montada, por ejemplo, en una motocicleta.

La descripción anterior describe, como una realización especialmente preferida, con el fin de proporcionar una unidad de potencia de vehículo, en la que se puede reducir la longitud axial de su eje primario, una unidad de potencia de vehículo incluyendo un cuerpo cilíndrico deslizante 80 montado en una polea móvil 49 de una polea primaria 40 y soportado deslizantemente en una porción de eje primario 17b, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 soportado rotativamente a través de un primer cojinete 81 por el cuerpo cilíndrico deslizante 80, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil 82 y retenido en una caja de transmisión 25, y un segundo cojinete 84 dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario 83 y la porción de eje primario 17b, y el segundo cojinete 84 está dispuesto de manera que solape axialmente un extremo 80a del cuerpo cilíndrico deslizante 80 opuesto a la polea móvil cuando la polea móvil 49 esté dispuesta en una posición baja.

La descripción anterior describe, como un primer aspecto, una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua incluyendo una polea primaria montada en un eje primario, al que se introduce la potencia de un motor, una polea secundaria montada en un eje secundario, del que se toma la fuerza de

accionamiento, y una correa de transmisión enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento que convierte el par de un accionador en una fuerza de movimiento axial de la polea móvil, que constituye la polea primaria, para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento incluye un cuerpo cilíndrico deslizante montado en la polea móvil de la polea primaria y soportado deslizantemente en el eje primario, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente en el cuerpo cilíndrico deslizante con un primer cojinete entre ellos, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y retenido en un cuerpo de caja de transmisión, y un segundo cojinete dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario y el eje primario, y el segundo cojinete está dispuesto para solapar axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante opuesto a la polea móvil cuando la polea móvil está dispuesta en una posición baja.

Como un segundo aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el primer aspecto, el segundo cojinete se soporta en el eje primario con un elemento de soporte de cojinete entremedio, el elemento de soporte de cojinete incluye una porción de sujeción de forma cilíndrica, que sujeta el segundo cojinete, y una porción de pestaña, que define una pared inferior de la porción de sujeción, la porción de sujeción solapa axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante opuesto a la polea móvil, y la porción de pestaña es soportada por el eje primario.

Como un tercer aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el segundo aspecto, la porción de pestaña está interpuesta entre un escalón formado en la porción de eje primario y un elemento de aro, que está dispuesto entre la porción de eje primario y el cuerpo cilíndrico deslizante.

Como un cuarto aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el segundo o tercer aspecto, la porción de pestaña del elemento de soporte de cojinete se encaja a presión y une al escalón.

Como un quinto aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el primer aspecto, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil tiene una superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete y se ha formado en su superficie periférica exterior con roscas macho, y al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete.

Como un sexto aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el quinto aspecto, un engranaje de lado de polea, al que se transmite par del accionador, se encaja a presión y une a una porción del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil adyacente a las roscas macho y el engranaje de lado de polea solapa axialmente al menos una parte de las roscas macho.

La descripción anterior describe, como un séptimo aspecto, una unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua incluyendo una polea primaria montada en un eje primario, al que se introduce la potencia de un motor, una polea secundaria montada en un eje secundario, del que se toma una fuerza de accionamiento, y una correa de transmisión enrollada alrededor de la polea primaria y la polea secundaria, y un mecanismo de control de diámetro de enrollamiento que convierte el par procedente de un accionador en una fuerza de movimiento axial de la polea móvil, que constituye la polea primaria, para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria, donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento incluye un cuerpo cilíndrico deslizante montado en la polea móvil de la polea primaria y soportado deslizantemente en el eje primario, un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil soportado rotativamente en el cuerpo cilíndrico deslizante con un primer cojinete entre ellos, un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil y retenido en un cuerpo de caja de transmisión, el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil tiene una superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete y se ha formado en su superficie periférica exterior con roscas macho, y al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete.

La unidad de potencia de vehículo según un octavo aspecto, en la unidad de potencia de vehículo según el séptimo aspecto mencionado anteriormente, incluye un engranaje de lado de polea, al que se transmite el par procedente del accionador, se encaja a presión y une a una porción del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil adyacente a las roscas macho y el engranaje de lado de polea solapa axialmente al menos una parte de las roscas macho.

Como un noveno aspecto, se describe un vehículo que lleva montada la unidad de potencia según alguno de los aspectos mencionados anteriormente.

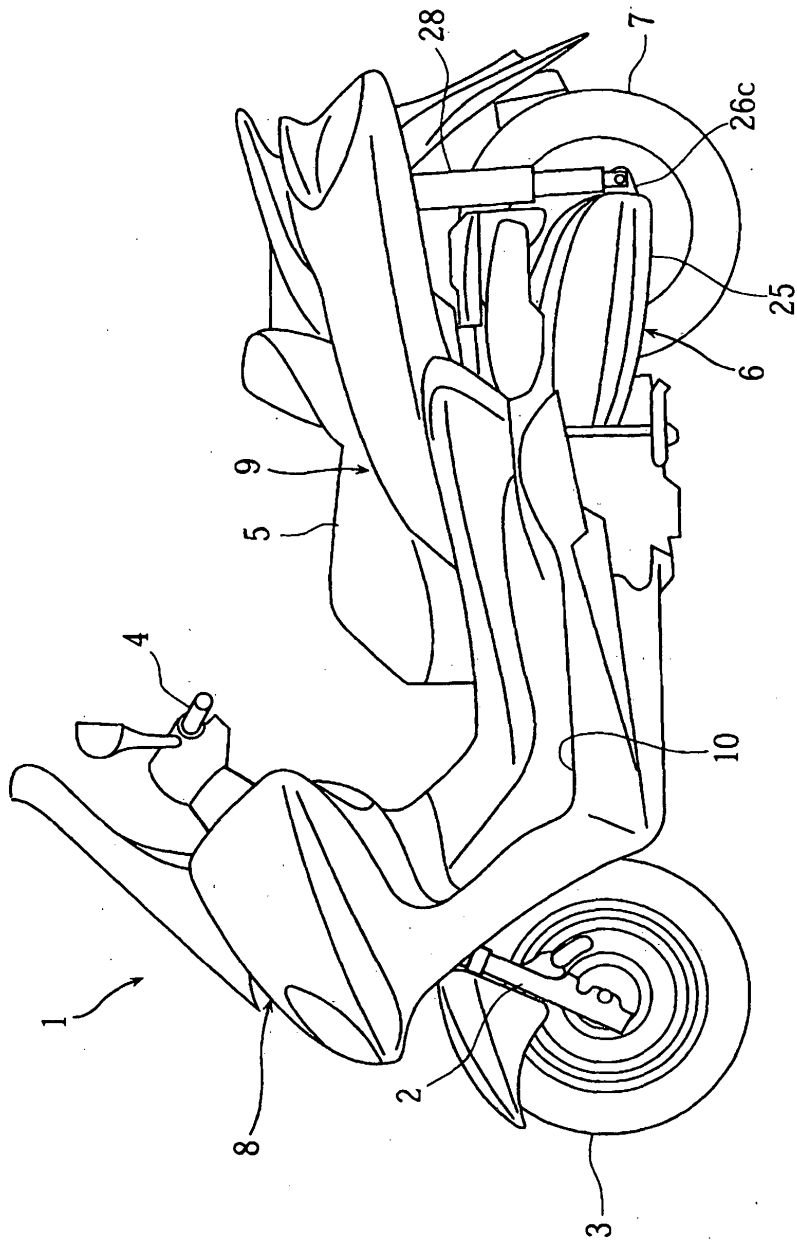
REIVINDICACIONES

1. Unidad de potencia de vehículo incluyendo una transmisión de variación continua del tipo de correa que tiene un mecanismo para controlar el diámetro de enrollamiento de correa, incluyendo dicho mecanismo un cuerpo cilíndrico deslizante (80) soportado deslizantemente en un eje primario (17b), un elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (82) soportado rotativamente a través de un primer cojinete (81) por el cuerpo cilíndrico deslizante (80), un elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario (83) que engrana con el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (82) y retenido en una caja de transmisión (25), y un segundo cojinete (84) dispuesto entre el elemento de tornillo de alimentación de lado estacionario (83) y el eje primario (17b) para proporcionar un espacio (a) entremedio, en el que el cuerpo cilíndrico deslizante (80) puede entrar en una posición baja de un elemento de polea móvil (49) de una polea primaria (40),

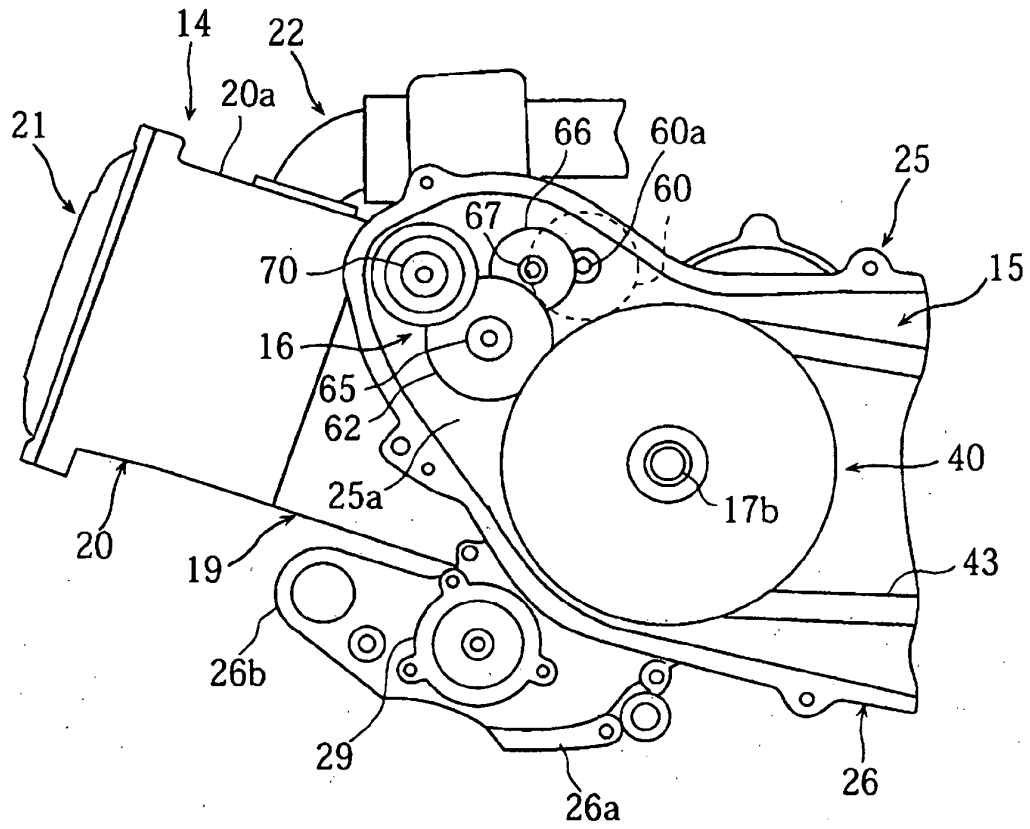
caracterizada porque

- 15 el cuerpo cilíndrico deslizante (80) está montado en el elemento de polea móvil (49),
el segundo cojinete (84) se soporta en el eje primario (17b) con un elemento de soporte (90) entremedio, y
el elemento de soporte (90) incluye una porción de sujeción de forma cilíndrica (90a), que sujeta el segundo cojinete (84), y una porción de pestaña (90b), que define una pared inferior de la porción de sujeción (90a), y donde la porción de sujeción (90a) solapa axialmente un extremo del cuerpo cilíndrico deslizante (80) opuesto al elemento de polea móvil (49) cuando el elemento de polea móvil (49) está dispuesto en la posición baja, y donde la porción de pestaña (90b) es soportada por el eje primario (17b).
- 25 2. Unidad de potencia de vehículo según la reivindicación 1, donde el segundo cojinete (84) está dispuesto de manera que solape axialmente el extremo (80a) del cuerpo cilíndrico deslizante (80) opuesto al elemento de polea móvil (49), cuando el elemento de polea móvil (49) esté dispuesto en la posición baja.
- 30 3. Unidad de potencia de vehículo según la reivindicación 1 o 2, donde la transmisión de variación continua incluye la polea primaria (40) montada en el eje primario (17b), al que se introduce la potencia de un motor, una polea secundaria (42) montada en un eje secundario (41), del que se toma una fuerza de accionamiento, y una correa de transmisión (43) enrollada alrededor de la polea primaria (40) y la polea secundaria (42), donde el mecanismo de control de diámetro de enrollamiento de correa está configurado para convertir el par de un accionador (60) en una fuerza de movimiento axial del elemento de polea móvil (49), que constituye parte de la polea primaria (40), para variar el diámetro de enrollamiento de correa de la polea primaria (40).
- 35 4. Unidad de potencia de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde la porción de pestaña (90b) está interpuesta entre un escalón (17d) formado en el eje primario (17b) y un elemento de aro (48), que está dispuesto entre el eje primario (17b) y el cuerpo cilíndrico deslizante (80).
- 40 5. Unidad de potencia de vehículo según la reivindicación 4, donde la porción de pestaña (90b) del elemento de soporte (90) se encaja a presión y une al paso (17d).
- 45 6. Unidad de potencia de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde el elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (82) tiene una superficie periférica interior de su cuerpo cilíndrico soportada por el primer cojinete (81) y se forma en su superficie periférica exterior con roscas macho, y al menos una parte de las roscas macho solapa axialmente el primer cojinete (81).
- 50 7. Unidad de potencia de vehículo según la reivindicación 6 en cuanto dependiente de la reivindicación 3, donde un engranaje de lado de polea (61), al que se transmite el par del accionador (60), se encaja a presión y une a una porción del elemento de tornillo de alimentación de lado móvil (82) adyacente a las roscas macho y el engranaje de lado de polea (61) solapa axialmente al menos una parte de las roscas macho.
- 55 8. Vehículo incluyendo una unidad de potencia según las características de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

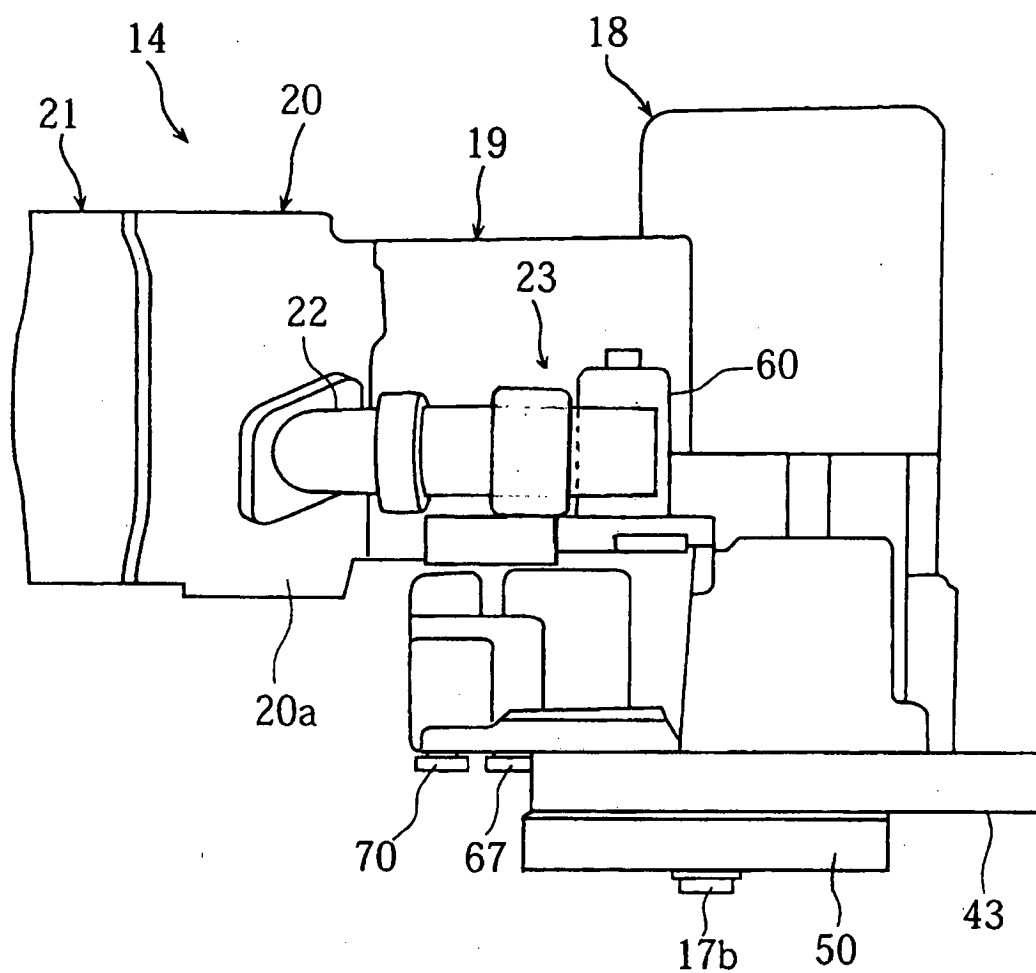
[Fig. 1]



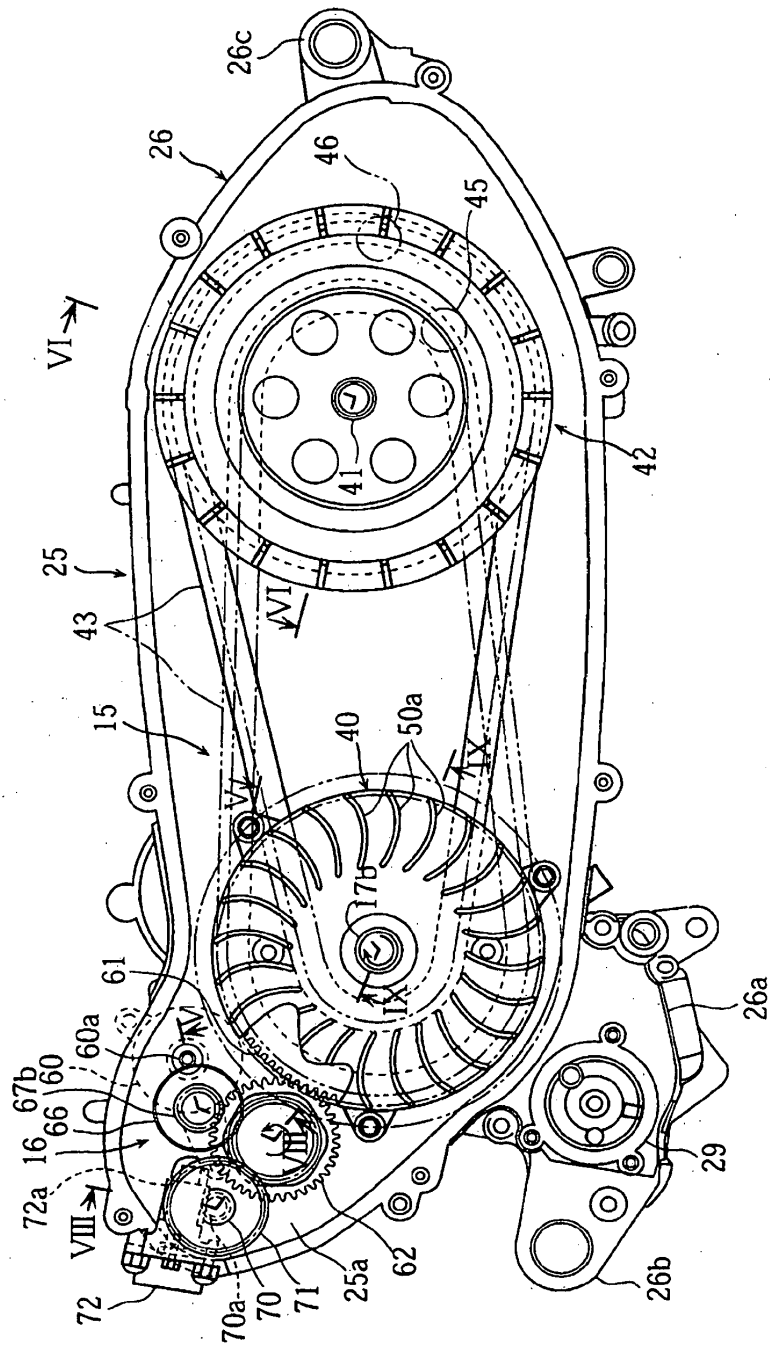
[Fig. 2]



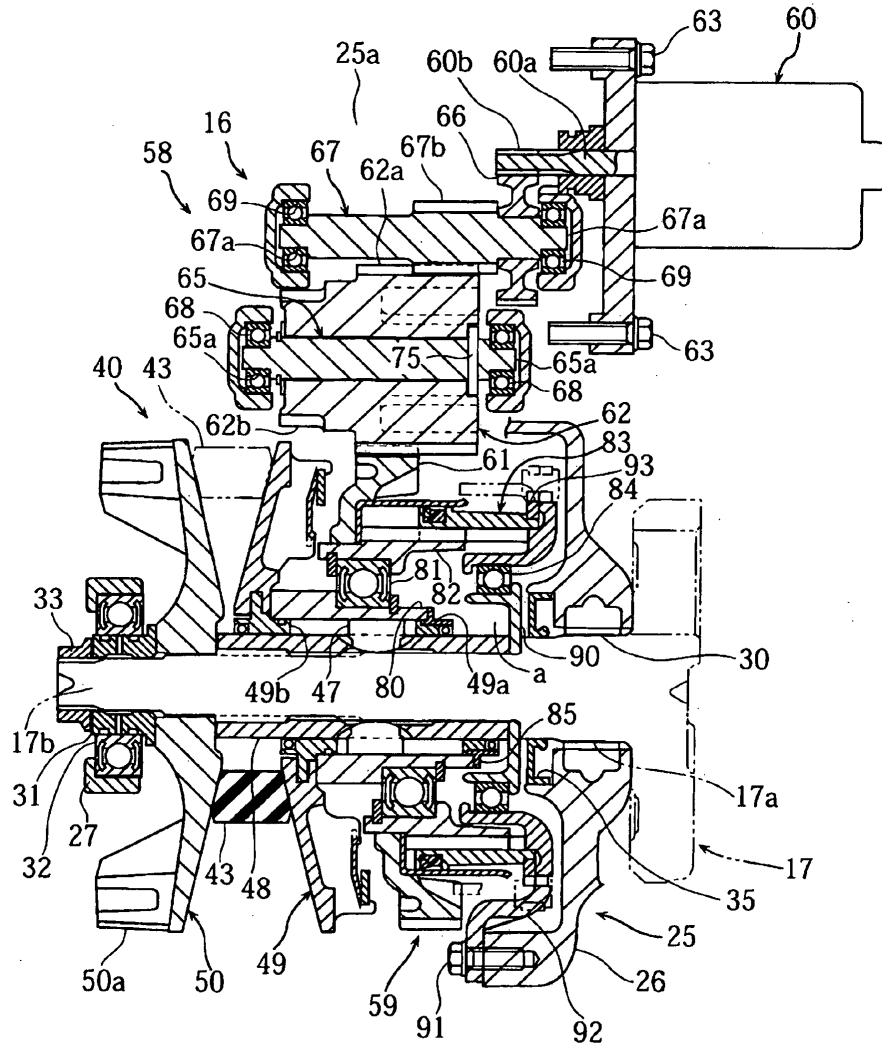
[Fig. 3]



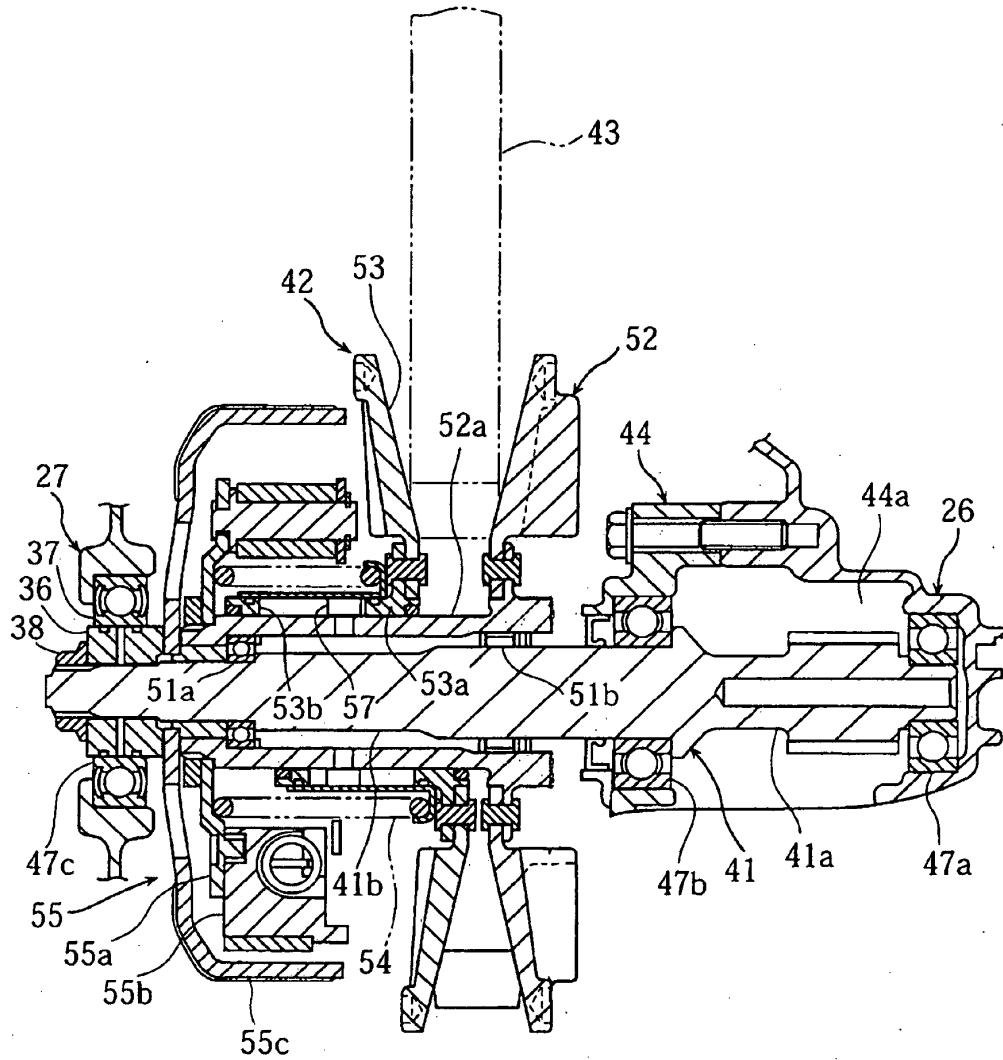
[Fig. 4]



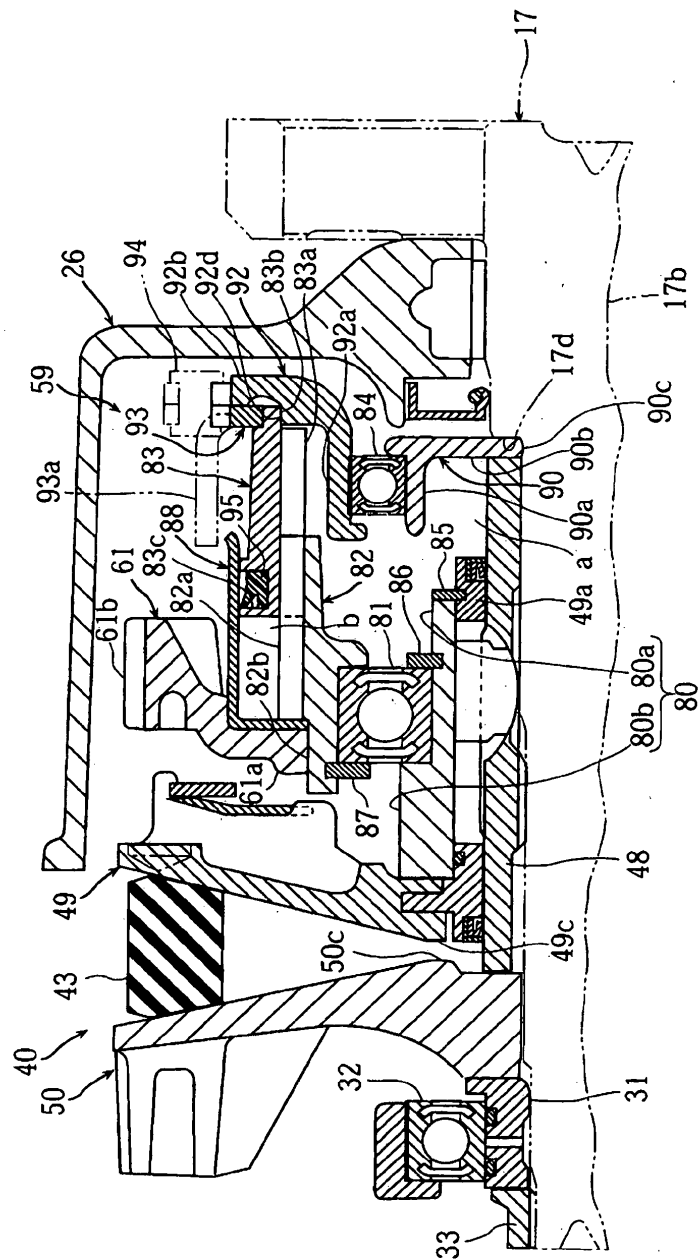
[Fig. 5]



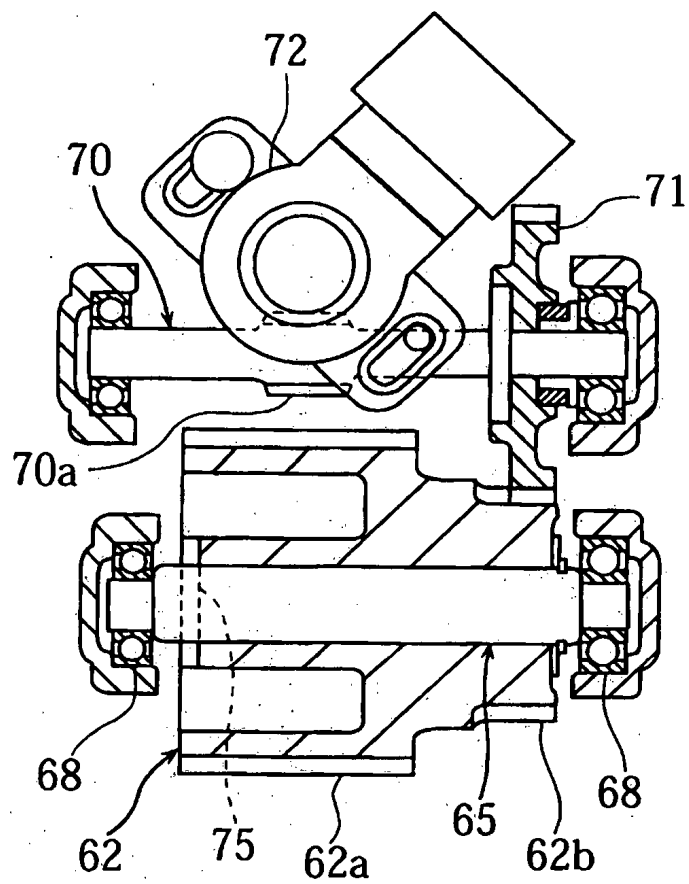
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

