

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 234**

51 Int. Cl.:

F16H 61/662 (2006.01)

F16H 63/06 (2006.01)

F16H 9/18 (2006.01)

F16H 55/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2014 E 14183363 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 2853781**

54 Título: **Transmisión de variación continua de correa en V**

30 Prioridad:

30.09.2013 JP 2013204582

30.09.2013 JP 2013204580

16.04.2014 JP 2014084503

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

06.07.2016

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome

Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

KAKEMIZU, KENICHIRO;

MORITA, GO;

YOSHIZAWA, HIROYASU;

MATSUURA, KOHEI y

KOMURO, HIROKAZU

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 576 234 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

Transmisión de variación continua de correa en V

5 La presente invención se refiere a una transmisión de variación continua de correa en V. La transmisión de variación
 continua de correa en V incluye una polea fija fijada a un eje de accionamiento, una polea móvil que se puede
 aproximar y alejar de la polea fija en una dirección a lo largo de un eje de accionamiento y soportada por el
 eje de accionamiento, un brazo de acoplamiento soportado por la polea móvil a través de un cojinete de rodadura, o
 10 provisto de una porción enganchada y una correa en V enrollada entre la polea fija y la polea móvil. La polea fija, la
 polea móvil, el brazo de acoplamiento y la correa en V están colocados en una caja de transmisión formada fijando
 una pluralidad de elementos de caja divisibles con una pluralidad de elementos de fijación. La transmisión de
 variación continua de correa en V incluye además una unidad accionadora que hace que un elemento de salida o
 una porción de enganche enganchable con la porción enganchada se mueva en una dirección paralela al eje del eje
 15 de accionamiento con la potencia procedente de un accionador. La unidad accionadora es soportada
 deslizantemente por la caja de transmisión en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento entre una
 posición de enganche, donde la unidad accionadora está montada en la caja de transmisión desde fuera
 enganchando el elemento de salida con el brazo de acoplamiento de modo que el movimiento del eje de salida
 pueda ser transmitido a la polea móvil o la porción de enganche con la porción enganchada con el fin de permitir la
 20 transmisión del movimiento del eje de salida a la polea móvil, y una posición de desenganche, donde la unidad
 accionadora no está montada en la caja de transmisión y el elemento de salida está desenganchado del brazo de
 acoplamiento o la porción de enganche está desenganchada de la porción enganchada.

La transmisión de variación continua de correa en V puede incluir una unidad accionadora para hacer que un
 elemento de salida enganchable con el brazo de acoplamiento se mueva en una dirección paralela al eje del eje de
 25 accionamiento con la potencia procedente de un accionador, estando montada la unidad accionadora en la caja de
 transmisión de modo que el movimiento del elemento de salida sea transmitido a la polea móvil a través del brazo de
 acoplamiento y el cojinete de rodadura. El brazo de acoplamiento puede estar compuesto por un primer elemento y
 un segundo elemento, estando montado el primer elemento en el cojinete de rodadura, pudiendo engancharse el
 30 segundo elemento con el elemento de salida y estando montado en el primer elemento con un elemento de montaje.

Una transmisión de variación continua de correa en V se describe en la Patente JP número 5241642. Una unidad
 accionadora se desliza en una dirección perpendicular a un eje de un eje de accionamiento, conmutando por ello
 una porción de enganche de un eje de salida incluido en una unidad accionadora entre una posición de enganche,
 donde la porción de enganche está enganchada con una porción enganchada de un brazo de acoplamiento
 35 soportado por una polea móvil a través de un cojinete de rodadura, y una posición de desenganche, donde la
 porción de enganche está desenganchada de la porción enganchada. Así, la holgura para permitir el movimiento
 deslizante de la unidad accionadora se pone entre la caja de transmisión y la unidad accionadora soportada por la
 caja de transmisión, permitiendo por ello la instalación y la extracción de la unidad accionadora.

Mientras tanto, la caja de transmisión se forma a menudo fijando una pluralidad de elementos de caja divisibles con
 una pluralidad de elementos de fijación, y en el caso donde la construcción descrita en la Patente JP número
 5241642 se aplica a dicha caja de transmisión, dependiendo de la disposición de los elementos de fijación, algunos
 elementos de fijación pueden interferir con el movimiento deslizante de la unidad accionadora, y puede ser difícil
 40 asegurar la holgura para permitir el movimiento deslizante de la unidad accionadora entre la caja de transmisión y la
 unidad accionadora descrita en la Patente JP número 5241642. En este caso, por desgracia, hay que realizar el
 enganche/desenganche entre la porción de enganche y la porción enganchada moviendo al mismo tiempo
 deslizantemente la unidad accionadora en un espacio limitado estrecho, dando lugar a un deterioro de la
 45 manejabilidad.

Una transmisión de variación continua de correa en V se describe en el documento genérico JP-A número 2012-
 184788, donde un elemento de salida está enganchado y acoplado a un brazo de acoplamiento soportado por una
 polea móvil a través de un cojinete de rodadura que es movido en una dirección paralela a un eje de un eje de
 accionamiento, moviendo por ello axialmente la polea móvil. El brazo de acoplamiento está compuesto por un primer
 elemento montado en el cojinete de rodadura y un segundo elemento enganchable con el elemento de salida y
 50 montado en el primer elemento con un elemento de montaje.

Consiguientemente, la presente invención se ha realizado en vista de lo anterior, y un objeto de una realización de la
 presente invención es proporcionar una transmisión de variación continua de correa en V capaz de asegurar un
 espacio suficiente para mover deslizantemente una unidad accionadora para mejorar la manejabilidad de montaje y
 60 desmontaje de la unidad accionadora.

Con el fin de lograr dicho objeto, según una realización de la presente invención, una transmisión de variación
 continua de correa en V incluye los elementos de la reivindicación 1.

Según una realización de la presente invención, la unidad accionadora está provista de un elemento protector que
 cubre por fuera al menos una porción de la porción rebajada en un estado en el que la unidad accionadora que está

en la posición de enganche está montada en la superficie de montaje.

5 Según una realización de la presente invención, un primer agujero pasante que permite la introducción del accionador y un segundo agujero pasante que permite la introducción del elemento de salida están formados en relación espaciada entre sí en la superficie de montaje.

Según una realización de la presente invención, un nervio dispuesto entre los agujeros pasantes primero y segundo está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la caja de transmisión.

10 Según una realización de la presente invención, la caja de transmisión que se extiende en una dirección delantera-trasera del vehículo se soporta en un bastidor de carrocería de un vehículo del tipo de montar a horcajadas y está provista de una porción de soporte de brazo que soporta el brazo de acoplamiento apoyando en el brazo de acoplamiento por debajo con el elemento de salida desenganchado del brazo de acoplamiento.

15 Según una realización de la presente invención, con el elemento de salida enganchado con el brazo de acoplamiento, la porción de soporte de brazo está separada del brazo de acoplamiento.

20 Según una realización de la presente invención, una porción de brazo que apoya en el elemento de salida por arriba en un proceso de enganche del elemento de salida con el brazo de acoplamiento está dispuesta en el brazo de acoplamiento de modo que el brazo de acoplamiento se separe de la porción de soporte de brazo por el apoyo de la porción de brazo en el elemento de salida.

25 Según una realización de la presente invención, el elemento de salida y el brazo de acoplamiento están enganchados a través de una unión de rótula que absorbe la fuerza generada entre el elemento de salida y el brazo de acoplamiento en una dirección de basculamiento de la polea móvil junto con el movimiento del elemento de salida.

30 Según una realización de la presente invención, la porción rebajada hacia dentro de la superficie de montaje plana formada en la superficie exterior de la caja de transmisión para montar la unidad accionadora se ha formado en la superficie exterior de la caja de transmisión de manera que tenga en su extremo interior la cara de asiento de fijación para el elemento de fijación específico de la pluralidad de elementos de fijación, el elemento de fijación específico está dispuesto en una porción correspondiente a la superficie de montaje. Todo el elemento de fijación específico está dispuesto hacia dentro de la caja de transmisión con relación a la superficie de montaje. Así, se evita que el elemento de fijación específico dispuesto en la periferia de la unidad accionadora sobresalga hacia fuera de la superficie de montaje. Así, la unidad accionadora se puede poner en contacto deslizante con toda la superficie de montaje incluyendo la porción donde está dispuesta la porción rebajada. En consecuencia, se puede asegurar un espacio suficiente para mover deslizantemente una unidad accionadora y se puede mejorar la facilidad de montaje/desmontaje de la unidad accionadora.

40 Además, según una realización de la presente invención, al menos una porción de la porción rebajada con la unidad accionadora montada en la superficie de montaje está cubierta por fuera con el elemento protector dispuesto en la unidad accionadora. Así, la sujeción del elemento de fijación apenas se puede liberar a no ser que la unidad accionadora se saque de la caja de transmisión. Además, con la porción de enganche en el lado de la unidad accionadora enganchada con la porción enganchada en el lado de la polea móvil, se puede evitar que la caja de transmisión sea desmontada a la fuerza.

50 Según una realización de la presente invención, el primer agujero pasante que permite la introducción del accionador y el segundo agujero pasante que permite la introducción del elemento de salida están formados en una relación espaciada entre sí en la superficie de montaje. Así, la rigidez de la caja de transmisión se puede mejorar interponiendo una porción de la pared lateral de la caja de transmisión entre los agujeros pasantes primero y segundo. Por lo tanto, es posible soportar la unidad accionadora al mismo tiempo que se resiste suficientemente la carga de la unidad accionadora cuando la polea móvil es movida en la dirección axial del eje de accionamiento, y mover exactamente la polea móvil con el vástago de salida.

55 Según una realización de la presente invención, el nervio dispuesto entre los agujeros pasantes primero y segundo está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la caja de transmisión. Así, la rigidez de la caja de transmisión se puede mejorar más.

60 Según una realización de la presente invención, la caja de transmisión que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo y se soporta en el bastidor de carrocería, está provista de la porción de soporte de brazo que soporta el brazo de acoplamiento apoyando en el brazo de acoplamiento por debajo con el elemento de salida desenganchado del brazo de acoplamiento o con la porción de enganche desenganchada de la porción enganchada. Por lo tanto, es posible soportar el brazo de acoplamiento en una posición predeterminada soportándolo con la porción de soporte de brazo por debajo con el elemento de salida desenganchado del brazo de acoplamiento o con la porción de enganche desenganchada de la porción enganchada. Así, al deslizar la unidad accionadora desde la posición de desenganche a la posición de enganche, se facilita el enganche de la porción de

enganche con la porción enganchada y se mejora la montabilidad de la unidad accionadora.

Según una realización de la presente invención, con el elemento de salida enganchado con el brazo de acoplamiento o la porción de enganche enganchada con la porción enganchada, la porción de soporte de brazo está separada del brazo de acoplamiento. Por lo tanto, es posible evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento con la porción de soporte de brazo cuando la polea móvil es movida en la dirección axial por el movimiento del elemento de salida.

Además, según una realización de la presente invención, la porción de brazo dispuesta en el brazo de acoplamiento apoya en el elemento de salida por arriba en el proceso de enganche de la porción de enganche con la porción enganchada, y el brazo de acoplamiento está separado de la porción de soporte de brazo por el apoyo de la porción de brazo en el elemento de salida. Así, cuando el elemento de salida está acoplado al brazo de acoplamiento enganchando la porción de enganche con la porción enganchada, el brazo de acoplamiento se eleva y separa del elemento de salida, permitiendo por ello evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento con la porción de soporte de brazo.

Además, según una realización de la presente invención, el elemento de salida y el brazo de acoplamiento están enganchados a través de la unión de rótula, permitiendo por ello evitar una carga alta en una porción de enganche entre el elemento de salida y el brazo de acoplamiento.

Según una realización de la presente invención, la razón por la que el brazo de acoplamiento está compuesto de dos elementos es asegurar tanto la rigidez como la durabilidad. Se logra una reducción de peso formando los elementos primero y segundo de materiales diferentes. Sin embargo, en la técnica relacionada descrita en JP-A número 2012-184788, dado que el elemento de montaje para montar el segundo elemento en el primer elemento está yuxtapuesto con el eje de salida en una dirección paralela al eje del eje de accionamiento, es probable que aumente el tamaño en una dirección axial. Así, el aumento del tamaño en la dirección axial es más considerable si la carrera del elemento de salida se asegura suficientemente. Además, en la técnica relacionada descrita en JP-A número 2012-184788, dado que el elemento de montaje está situado en una posición más lejos del eje de accionamiento que el elemento de salida, es probable que aumenten las cargas ejercidas en los elementos primero y segundo, en particular en una porción donde está dispuesto el elemento de montaje, y es probable que aumente la fuerza en una dirección en la que la polea móvil bascula. Por lo tanto, en la técnica relacionada descrita en JP-A 2012-184788, una estructura para dispersar la carga en una porción cerca del eje de accionamiento con relación a la porción donde está dispuesto el elemento de montaje, está dispuesta en el lado de polea móvil y en el lado de elemento de salida. Esto origina el problema de que el brazo de acoplamiento también aumenta de tamaño.

Según una realización de la presente invención, un objeto de la presente invención es proporcionar una transmisión de variación continua de correa en V capaz de evitar un aumento del tamaño de un brazo de acoplamiento reduciendo las cargas aplicadas a elementos primero y segundo en una porción donde un elemento de montaje está dispuesto, y capaz de evitar un aumento del tamaño alrededor de una porción de enganche/acoplamiento entre un eje de salida y el brazo de acoplamiento en una dirección de un eje de un eje de accionamiento.

Con el fin de lograr dicho objeto, según una realización de la presente invención, se facilita una transmisión de variación continua de correa en V que incluye una polea fija fijada a un eje de accionamiento, una polea móvil que se puede aproximar y alejar de la polea fija en una dirección a lo largo de un eje del eje de accionamiento y soportada por el eje de accionamiento, un brazo de acoplamiento soportado por la polea móvil a través de un cojinete de rodadura y una correa en V enrollada entre la polea fija y la polea móvil. La polea fija, la polea móvil, el brazo de acoplamiento y la correa en V están colocados en una caja de transmisión. La transmisión de variación continua de correa en V incluye además una unidad accionadora para hacer que un elemento de salida enganchable con el brazo de acoplamiento se mueva en una dirección paralela al eje del eje de accionamiento con la potencia procedente de un accionador. La unidad accionadora está montada en la caja de transmisión de modo que el movimiento del elemento de salida sea transmitido a la polea móvil a través del brazo de acoplamiento y el cojinete de rodadura. El brazo de acoplamiento está compuesto por un primer elemento y un segundo elemento, estando montado el primer elemento en el cojinete de rodadura, pudiendo enganchar el segundo elemento con el elemento de salida y estando montado en el primer elemento con un elemento de montaje. El elemento de montaje está situado entre el eje de salida y el eje de accionamiento en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento y dispuesto en una posición que solapa al menos una porción del eje de salida en una dirección radial del eje de accionamiento.

Según una realización de la presente invención, el primer elemento está formado con una porción saliente para montar el elemento de montaje, y un extremo de movimiento del elemento de salida, al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora, está restringido por el apoyo de la porción saliente en la caja de transmisión.

Según una realización de la presente invención, el segundo elemento está formado con topes que apoyan en una superficie exterior de la unidad accionadora para restringir por ello un extremo de movimiento del elemento de salida al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora.

- 5 Según una realización de la presente invención, la caja de transmisión que se extiende en una dirección delantera-trasera del vehículo se soporta en un bastidor de carrocería de un vehículo del tipo de montar a horcajadas, el eje de accionamiento que tiene un eje que se extiende en una dirección a lo ancho del vehículo, es soportado por la caja de transmisión y el segundo elemento que tiene una superficie de acoplamiento con el primer elemento se monta en el primer elemento mediante una operación de montaje del elemento de montaje desde fuera en la dirección a lo ancho del vehículo. La superficie de acoplamiento está a lo largo de un plano perpendicular al eje del eje de accionamiento, teniendo el elemento de montaje un eje paralelo al eje del eje de accionamiento.
- 10 Según una realización de la presente invención, un eje movido rotacionalmente por la potencia transmitida desde la correa en V está dispuesto hacia atrás del eje de accionamiento y colocado en la caja de transmisión, y el elemento de montaje está dispuesto en una línea recta que conecta los ejes del eje de accionamiento y el eje movido.
- 15 Según una realización de la presente invención, la unidad accionadora es soportada por la caja de transmisión de modo que, con el elemento de salida desenganchado y desacoplado del brazo de acoplamiento, la unidad accionadora pueda avanzar desde más hacia atrás que el elemento de montaje deslizando en la dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento, y el vástago de salida está enganchado y acoplado al brazo de acoplamiento en una posición de avance de la unidad accionadora.
- 20 Según una realización de la presente invención, una porción enganchada para enganchar una porción de enganche dispuesta en el elemento de salida está dispuesta en el segundo elemento y formada con una porción de guía que se inclina hacia arriba con una distancia del eje de accionamiento para guiar la porción de enganche.
- 25 Según una realización de la presente invención, la caja de transmisión está provista de una porción de soporte de brazo que soporta el brazo de acoplamiento apoyando en el brazo de acoplamiento por debajo con la porción de enganche desenganchada de la porción enganchada.
- 30 Según una realización de la presente invención, con la porción de enganche enganchada con la porción enganchada, la porción de soporte de brazo está separada del brazo de acoplamiento.
- 35 Según una realización de la presente invención, una porción de brazo que apoya en el elemento de salida por arriba en un proceso de enganche de la porción de enganche con la porción enganchada, está dispuesta en el brazo de acoplamiento de modo que el brazo de acoplamiento se separe de la porción de soporte de brazo por el apoyo de la porción de brazo en el elemento de salida.
- 40 Según una realización de la presente invención, con el fin de constituir el brazo de acoplamiento soportado por la polea móvil a través del cojinete de rodadura, el elemento de montaje para montar el segundo elemento enganchable con el elemento de salida en el primer elemento está situado entre el elemento de salida y el eje de accionamiento en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento. Por lo tanto, el elemento de montaje se puede disponer cerca del eje de accionamiento, permitiendo por ello una reducción de las cargas aplicadas al brazo de acoplamiento en una porción donde el elemento de montaje está dispuesto y permitiendo la reducción de tamaño del brazo de acoplamiento. Además, dado que el elemento de montaje está dispuesto en una posición que solapa al menos una porción del elemento de salida en la dirección radial del eje de accionamiento, el brazo de acoplamiento también se puede reducir de tamaño en la dirección axial del eje de accionamiento.
- 45 Según una realización de la presente invención, la porción saliente formada en el primer elemento para montar el elemento de montaje apoya en la caja de transmisión, restringiendo por ello el extremo de movimiento del elemento de salida al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora. Así, se puede reducir el número de componentes haciendo que la porción saliente también sirva como tope. Además, dado que la porción saliente está dispuesta en una posición cerca del eje de accionamiento con relación al elemento de salida, aunque se aplique presión desde el elemento de salida al brazo de acoplamiento por una fuerza superior a la requerida, se puede reducir la fuerza aplicada en una dirección en la que la polea móvil bascula.
- 50 Según una realización de la presente invención, los topes formados en el segundo elemento apoyan en una superficie exterior de la unidad accionadora, restringiendo por ello el extremo de movimiento del elemento de salida al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora. Así, se puede reducir el número de componentes utilizando la superficie exterior de la unidad accionadora. Además, dado que los topes están dispuestos en una posición cerca del eje de accionamiento con relación al elemento de salida, aunque se aplique presión desde el elemento de salida al brazo de acoplamiento con una fuerza superior a la requerida, se puede reducir la fuerza aplicada en una dirección en la que la polea móvil bascula.
- 55 Según una realización de la presente invención, el eje de accionamiento con el eje que se extiende en la dirección a lo ancho del vehículo es soportado por la caja de transmisión que se extiende en la dirección delantera-trasera, y el segundo elemento tiene la superficie de acoplamiento con el primer elemento, estando la superficie de acoplamiento a lo largo de un plano perpendicular al eje del eje de accionamiento. Además, el elemento de montaje que tiene el eje paralelo al eje del eje de accionamiento está montado en el primer elemento por fuera en la dirección a lo ancho del vehículo. Así, se facilita el acceso al elemento de montaje desde fuera y se mejora la capacidad de montaje del
- 60
- 65

elemento de montaje.

5 Según una realización de la presente invención, el eje movido rotacionalmente por la potencia transmitida desde la correa en V está dispuesto detrás del eje de accionamiento, y el elemento de montaje está dispuesto en la línea recta que conecta los ejes del eje movido y el eje de accionamiento. Por lo tanto, es posible evitar efectivamente que la correa en V verticalmente basculante interfiera con el elemento de montaje.

10 Según una realización de la presente invención, la unidad accionadora es soportada por la caja de transmisión de modo que la unidad accionadora pueda avanzar desde más hacia atrás que el elemento de montaje deslizando en la dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento, y el elemento de salida está enganchado y acoplado al brazo de acoplamiento en una posición de avance de la unidad accionadora. Por lo tanto, es posible evitar que el elemento de montaje sea un obstáculo en la dirección de deslizamiento al tiempo del movimiento deslizante de la unidad accionadora.

15 Según una realización de la presente invención, la porción enganchada, que está dispuesta en el segundo elemento para enganchar la porción de enganche dispuesta en el elemento de salida, está formada con la porción de guía para guiar la porción de enganche. Así, se puede facilitar el enganche de la porción de enganche con la porción enganchada.

20 Según una realización de la presente invención, la caja de transmisión que se extiende en la dirección delantera-trasera y es soportada por la carrocería de vehículo está provista de la porción de soporte de brazo que soporta el brazo de acoplamiento apoyando en el brazo de acoplamiento por debajo con la porción de enganche desenganchada de la porción enganchada. Por lo tanto, es posible soportar el brazo de acoplamiento en una posición predeterminada soportándolo con la porción de soporte de brazo por debajo con la porción de enganche desenganchada de la porción enganchada. Así, al deslizar la unidad accionadora desde la posición de desenganche a la posición de enganche, se facilita el enganche de la porción de enganche con la porción enganchada y se mejora la montabilidad de la unidad accionadora.

30 Según una realización de la presente invención, con la porción de enganche enganchada con la porción enganchada, la porción de soporte de brazo está separada del brazo de acoplamiento. Por lo tanto, es posible evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento con la porción de soporte de brazo cuando la polea móvil es movida en la dirección axial por el movimiento del elemento de salida.

35 Según una realización de la presente invención, la porción de brazo dispuesta en el brazo de acoplamiento apoya en el elemento de salida al menos por arriba en el estado de enganche de la porción de enganche con la porción enganchada, y el brazo de acoplamiento está separado de la porción de soporte de brazo por el apoyo de la porción de brazo en el elemento de salida. Así, cuando el elemento de salida está acoplado al brazo de acoplamiento enganchando la porción de enganche con la porción enganchada, el brazo de acoplamiento está elevado y separado del elemento de salida, permitiendo por ello evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento con la porción de soporte de brazo.

45 El alcance adicional de aplicabilidad de la presente invención será evidente por la descripción detallada expuesta a continuación. Sin embargo, se deberá entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se ofrecen a modo de ilustración solamente, dado que varios cambios y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención serán evidentes a los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

50 La presente invención se entenderá más plenamente por la descripción detallada expuesta a continuación y los dibujos acompañantes que se ofrecen a modo de ilustración solamente, y por ello no son limitativos de la presente invención, y donde:

La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta de una primera realización.

55 La figura 2 es una vista lateral de una unidad de potencia.

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

La figura 4 es una vista ampliada del entorno próximo de una polea de accionamiento de la figura 3.

60 La figura 5 es una vista de un estado de enganche/acoplamiento entre un brazo de acoplamiento y un vástago de salida según se ve desde una dirección axial de un cigüeñal.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una porción enganchada del brazo de acoplamiento.

65 La figura 7 es una vista que representa las partes esenciales de la figura 3 para explicar un proceso de instalación de unidad accionadora.

La figura 8 es una vista de una cubierta de caja según se ve desde su superficie interior.

La figura 9 es una vista en sección de una segunda realización correspondiente a la figura 4.

La figura 10 es una vista ampliada de las partes esenciales de la figura 9.

La figura 11 es una vista en la dirección de la flecha 11 en la figura 10.

La figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

La figura 13 es una vista en sección de una tercera realización correspondiente a la figura 10.

Y la figura 14 es una vista en sección de una cuarta realización correspondiente a la figura 10.

A continuación, se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se ha de indicar que, en la descripción siguiente, términos como delantero, trasero, izquierdo, derecho, arriba y abajo, se refieren a las respectivas direcciones según mira un motorista que conduce una motocicleta.

Una primera realización de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 1 a 8. Como se ilustra en la figura 1, el vehículo del tipo de montar a horcajadas es una motocicleta tipo scooter con un bastidor de carrocería F de la motocicleta que incluye, en su extremo delantero, una horquilla delantera 11 para articular una rueda delantera WF, y un tubo delantero 13 acoplado a la horquilla delantera 11 para soportar de forma dirigible un manillar de dirección 12. Una unidad de potencia P que produce potencia para mover una rueda trasera WR se soporta de manera verticalmente basculante en una porción longitudinalmente intermedia del bastidor de carrocería F.

La unidad de potencia P está compuesta por un motor E dispuesto hacia delante de la rueda trasera WR, y un dispositivo de transmisión M para transmitir la potencia del motor E a la rueda trasera WR. El dispositivo de transmisión M está colocado en una caja de transmisión 15 que es continua con el cuerpo 14 del motor E extendiéndose a la izquierda de la rueda trasera WR. Una unidad amortiguadora trasera 16 está dispuesta entre porciones traseras de la caja de transmisión 15 y el bastidor de carrocería F.

El bastidor de carrocería F y una porción de la unidad de potencia P están cubiertos con una cubierta de carrocería 17 que tiene un par de porciones de reposapiés izquierda y derecha 18 para que el motorista ponga los pies, y una porción de suelo de túnel 19 elevada hacia arriba entre ambas porciones de reposapiés 18. La cubierta de carrocería 17 está montada en el bastidor de carrocería F. Además, un asiento de ocupante 20 dispuesto detrás de la porción de suelo de túnel 19, con un asiento de pasajero 21 colocado detrás del asiento de ocupante 20, está dispuesto en la cubierta de carrocería 17.

Con referencia también a las figuras 2 y 3, el cuerpo de motor 14 del motor E incluye un cárter 25 que soporta rotativamente un cigüeñal 24 que tiene un eje que se extiende en una dirección a lo ancho del vehículo, un bloque de cilindro 26 que tiene un agujero de cilindro 30 que permite montar deslizantemente en él un pistón 29 y está conectado al cárter 25, una culata de cilindro 27 que está conectada al bloque de cilindro 26 y una cubierta de culata 28 que está conectada a la culata de cilindro 27. Un eje de cilindro C del cuerpo de motor 14, es decir, un eje del agujero de cilindro 30, está inclinado ligeramente hacia arriba hacia delante, y el pistón 29 está conectado al cigüeñal 24.

Un sistema de admisión 32 para suministrar aire a una cámara de combustión 31, que está formada entre el bloque de cilindro 26 y la culata de cilindro 27 y a la que mira una porción superior del pistón 29, incluye un filtro de aire 33 dispuesto encima de la caja de transmisión 15 a la izquierda de la rueda trasera WR y soportado por la caja de transmisión 15 y un cuerpo estrangulador 34 dispuesto entre el filtro de aire 33 y la culata de cilindro 27. Una válvula de inyección de combustible 35 está montada en una pared lateral superior de la culata de cilindro 27.

Como se representa en la figura 1, un sistema de escape 36 para descargar gases de escape de la cámara de combustión 31 está conectado a una pared lateral inferior de la culata de cilindro 27. El sistema de escape 36 incluye un tubo de escape 37 que pasa por debajo del cuerpo de motor 14 y se extiende hacia atrás de la pared lateral inferior de la culata de cilindro 27 y un silenciador de escape (no representado) que está dispuesto a la derecha de la rueda trasera WR conectándose a un extremo situado hacia abajo del tubo de escape 37.

El cárter 25 está compuesto por una combinación de un primer medio cuerpo de cárter 38 en el lado derecho y un segundo medio cuerpo de cárter 39 en el lado izquierdo. Un rotor exterior 40 está fijado a un extremo derecho del cigüeñal 24 pasando rotativamente a través del primer medio cuerpo de cárter 38. Se ha dispuesto un estator interior 41 que constituye un generador 42 junto con el rotor exterior 40. El rotor exterior 40 está fijado a una chapa de soporte 43 fijada al primer medio cuerpo de cárter 38.

Una cubierta de generador cilíndrica 44 que rodea el generador 42 está conectada al primer medio cuerpo de cárter 38, y un radiador 45 está dispuesto en el lado derecho de la cubierta de generador 44. Un ventilador de enfriamiento 46 para hacer que aire refrigerante circule en el radiador 45 está dispuesto entre el generador 42 y el radiador 45 y fijado al cigüeñal 24.

5 El dispositivo de transmisión M, que está colocado en la caja de transmisión 15 para transmitir potencia rotacional del cigüeñal 24 a la rueda trasera WR, incluye una transmisión de variación continua de correa en V 48 que cambia de forma continua la potencia rotacional transmitida desde el cigüeñal 24, y un mecanismo de engranajes reductores 49 que decelera la potencia rotacional de la transmisión de variación continua de correa en V 48 y la transmite a un
10 eje 50 de la rueda trasera WR. La rueda trasera WR está dispuesta de tal manera que esté intercalada entre la caja de transmisión 15 y un brazo de soporte 51, siendo continuo el brazo de soporte 51 con el primer medio cuerpo de cárter 38 del cárter 25 de manera que se extienda a la derecha de la rueda trasera WR. Ambos extremos del eje 50 son soportados por extremos traseros de la caja de transmisión 15 y el brazo de soporte 51.

15 La caja de transmisión 15 se forma fijando conjuntamente una pluralidad de elementos de caja divisibles. En esta realización, un cuerpo principal de caja 52 que sirve como un primer elemento de caja que incluye integralmente el segundo medio cuerpo de cárter 39 y se extiende hacia atrás de una pared lateral izquierda del cárter 25 al lado de la rueda trasera WR, una cubierta de caja 53 que sirve como un segundo elemento de caja que forma una cámara de transmisión 55 para colocar la transmisión de variación continua de correa en V 48 entre el cuerpo principal de
20 caja 52 y ella misma y está fijada al cuerpo principal de caja 52, y una cubierta de engranaje 54 que sirve como un tercer elemento de caja que forma una cámara de engranajes 56 para colocar el mecanismo de engranajes reductores 49 entre el cuerpo principal de caja 52 y ella misma y está fijada a una porción trasera del cuerpo principal de caja 52.

25 La transmisión de variación continua de correa en V 48 incluye una polea de accionamiento 57 que está dispuesta en el cigüeñal 24 que sirve como un eje de accionamiento de modo que el diámetro de enrollamiento de correa sea variable, una polea movida 58 que está dispuesta en un eje movido 60 dispuesto hacia atrás del cigüeñal 24 y colocada en la caja de transmisión 15, y una correa sinfín en V 59 que está enrollada alrededor de la polea de accionamiento 57 y la polea movida 58.

30 Con referencia a la figura 4, la polea de accionamiento 57 está compuesta por una polea fija 61 que está fijada al cigüeñal 24 y una polea móvil 62 que se puede aproximar y alejar de la polea fija 61 en una dirección a lo largo del eje del cigüeñal 24 y es soportada por el cigüeñal 24. La polea móvil 62 está dispuesta hacia el cárter 25 con relación a la polea fija 61.

35 Una tuerca 64, que intercala entre la polea fija 61 y ella misma una arandela 63 que apoya en una porción periférica interior de la polea fija 61, está enroscada sobre un extremo izquierdo del cigüeñal 24 hacia la cubierta de caja 53 en la caja de transmisión 15. Por otra parte, una porción anular escalonada 24a mirando a la polea fija 61 está formada en la periferia exterior de una porción axialmente intermedia del cigüeñal 24 dentro de la cámara de transmisión 55.
40 Un manguito cilíndrico 65 que rodea el cigüeñal 24 está interpuesto entre una chapa de sujeción de lastre 74, con su porción periférica interior apoyando en la porción anular escalonada 24a, y la polea fija 61. La polea fija 61 y la chapa de sujeción de lastre 74 se fijan al cigüeñal 24 apretando la tuerca 64.

45 La polea fija 61 está provista integralmente de un ventilador 66 para hacer que aire refrigerante circule en la cámara de transmisión 55. La cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15 está provista de una porción abierta 67 en una posición correspondiente a la polea fija 61, y también está provista integralmente de una porción de cilindro de aspiración 53a que rodea la porción abierta 67 y que sobresale hacia fuera. Un elemento de tapa 68 para cerrar un extremo exterior de la porción de cilindro de aspiración 53a está fijado a la porción de cilindro de aspiración 53a por una pluralidad de primeros pernos 70. Un elemento de filtro cilíndrico 69, que es continuo de manera sinfín de
50 manera que rodee la porción abierta 67, está fijado entre el elemento de tapa 68 y la cubierta de caja 53 de modo que esté dispuesto dentro de la porción de cilindro de aspiración 53a. Además, una abertura de aspiración 71 está dispuesta en una pared trasera de la porción de cilindro de aspiración 53a.

55 La polea móvil 62 se hace de una aleación ligera, tal como aluminio, y tiene integralmente una porción saliente cilíndrica 62a y una porción de pestaña 62b. La porción saliente 62a es axialmente móvil y está dispuesta coaxialmente con el cigüeñal 24, soportándose al mismo tiempo por el cigüeñal 24 a través del manguito 65. La porción de pestaña 62b sujeta la correa en V 59 entre la polea fija 61 y ella misma y cuelga radialmente hacia fuera de un extremo de la porción saliente 62a formando una forma de cuenco que se abre en la dirección opuesta a la polea fija 61. Un casquillo cilíndrico 73 está interpuesto entre la porción saliente 62a y el manguito 65.

60 La polea móvil 62 es movida hacia la polea fija 61 con incrementos de la velocidad rotacional del cigüeñal 24 por la acción de un mecanismo de cambio centrífugo 72. El mecanismo de cambio centrífugo 72 incluye una cara excéntrica 76 formada en el lado opuesto de la porción de pestaña 62b de la polea móvil 62 a partir de la polea fija 61, la chapa de sujeción de lastre 74 fijada al cigüeñal 24 y que mira a la cara excéntrica 76 desde la dirección opuesta de la polea móvil 62, y un lastre 75 mantenido entre la cara excéntrica 76 y la chapa de sujeción de lastre
65 74.

5 Salientes 77 que sobresalen radialmente hacia dentro están formados integralmente en una pluralidad de lugares circunferenciales en la periferia interior en el lado de la porción de pestaña 62b de la polea móvil 62 enfrente de la polea fija 61. Además, elementos de fijación 78 para fijar los salientes 77 están montados en una pluralidad de lugares circunferenciales en la periferia exterior de la chapa de sujeción de lastre 74. La chapa de sujeción de lastre 74 y la polea móvil 62 giran juntamente con el cigüeñal 24.

10 En este mecanismo de cambio centrífugo 72, el lastre 75 en contacto rodante con la cara excéntrica 76 se mueve radialmente hacia fuera del cigüeñal 24 con incrementos de la fuerza centrífuga que actúa con la rotación del cigüeñal 24, moviendo por ello la polea móvil 62 hacia la polea fija 61.

15 La polea móvil 62 también es movida en la dirección axial del cigüeñal 24 por la potencia de un motor eléctrico 80, que sirve como un accionador, además del mecanismo de cambio centrífugo 72. Una unidad accionadora 82 que hace que un vástago de salida 81, que sirve como un elemento de salida, se mueva en una dirección paralela al eje del cigüeñal 24 con la potencia del motor eléctrico 80, está montada en una superficie exterior de la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15.

20 Un brazo de acoplamiento 91 es soportado por la polea móvil 62 a través de un cojinete de bolas 86 que sirve como un cojinete de rodadura. El vástago de salida 81 puede enganchar con el brazo de acoplamiento 91, y, con el vástago de salida 81 enganchado y acoplado al brazo de acoplamiento 91, el movimiento axial del vástago de salida 81 es transmitido a la polea móvil 62.

25 El brazo de acoplamiento 91 está compuesto por un primer elemento 93 montado en el cojinete de bolas 86; y un segundo elemento 94 enganchable con el vástago de salida 81 y montado en el primer elemento 93 con un segundo perno 95 que sirve como un elemento de montaje.

30 Un aro interior 86a del cojinete de bolas 86 es soportado por un soporte de cojinete 90 montado en una periferia exterior de la porción de pestaña 62b en la polea móvil 62 por una pluralidad de terceros pernos 96. El soporte de cojinete 90 está formado integralmente con una porción de cilindro cilíndrica 90a que está montada en la periferia interior del aro interior 86a para soportar el aro interior 86a y una porción de pestaña 90b que intercala el aro interior 86a por ambos extremos en la dirección axial entre una porción anular escalonada 62c dispuesta en la porción de pestaña 62b y ella misma y que sobresale radialmente hacia fuera de un extremo opuesto de la porción anular escalonada 62c.

35 Con referencia a la figura 5, el primer elemento 93 se hace, por ejemplo, de una aleación de aluminio, y tiene integralmente una porción anular 93a rodeando el cojinete de bolas 86 y una porción de extensión 93b que se extiende hacia atrás desde una porción trasera de la porción anular 93a.

40 Un aro exterior 86b del cojinete de bolas 86, en el que está montada la porción anular 93a del primer elemento 93, está fijado entre una porción anular escalonada 93c formada en una periferia interior de la porción anular 93a y una porción periférica interior de una chapa de retención anular 98, enganchando una porción de la periferia exterior de la chapa de retención 98 en dos ranuras circunferenciales de enganche 97 dispuestas en la periferia interior de la porción anular 93a.

45 El segundo elemento 94 se hace, por ejemplo, de un material a base de hierro, y se fija a la porción de extensión 93b con el segundo perno 95 de tal manera que emparede una porción de la chapa de retención 98 entre la porción de extensión 93b del primer elemento 93 y él mismo.

50 Una superficie de acoplamiento 93d de la porción de extensión 93b del primer elemento 93 con el segundo elemento 94 y una superficie de acoplamiento 94a del segundo elemento 94 con la porción de extensión 93b están a lo largo de un plano perpendicular al eje del cigüeñal 24. Con una porción de la chapa de retención 98 intercalada entre ambas superficies de acoplamiento 93d y 94a, el segundo elemento 94 se monta en el primer elemento 93 mediante una operación de montaje desde fuera en la dirección a lo ancho del vehículo del segundo perno 95 que tiene un eje paralelo al eje del cigüeñal 24.

55 Además, como se ilustra en la figura 4, el segundo perno 95 está situado entre el vástago de salida 81 y el cigüeñal 24 en una dirección perpendicular al eje del cigüeñal 24 y, al mismo tiempo, dispuesto en una posición en una dirección radial del cigüeñal 24 y en relación de solapamiento con al menos una porción del vástago de salida 81 (en esta realización, una porción en el lado de punta del vástago de salida 81).

60 Además, como se representa en la figura 2, el segundo perno 95 está dispuesto en una línea recta L que conecta el eje del cigüeñal 24 y el eje del eje movido 60 dispuesto detrás del cigüeñal 24.

65 Además, una porción saliente 93e para montar el segundo perno 95 está formada en la porción de extensión 93b del primer elemento 93. Como se representa en la figura 4, un extremo de movimiento del vástago de salida 81 al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora 82 es restringido por el tope de la porción saliente

93e en el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15. Un saliente de restricción 52a que permite que la porción saliente 93e apoye encima, está dispuesto integralmente de manera sobresaliente en el cuerpo principal de caja 52.

5 Además, el segundo elemento 94 está montado en el primer elemento 93 por el único segundo perno 95. Clavijas 132 dispuestas en una posición desviada del eje del segundo perno 95 de manera que pasen a través de la chapa de retención 98 están dispuestas entre el segundo elemento 94 y el primer elemento 93 para evitar que el segundo elemento 94 gire alrededor del eje del segundo perno 95. Además, el primer elemento 93 y la chapa de retención 98 están formados simétricamente con respecto a la línea recta L, y así están disponible aunque no estén invertidos 180°. Por lo tanto, los agujeros 133 para encajar las clavijas 132 están formados tanto en el primer elemento 93 como en la chapa de retención 98. Los agujeros 133 están dispuestos en ambos lados del segundo perno 95.

15 Con referencia también a la figura 6, el segundo elemento 94 del brazo de acoplamiento 91 está provisto integralmente de una porción enganchada 92 situada hacia atrás en una dirección delantera-trasera del vehículo del segundo perno 95. La porción enganchada 92 está formada sustancialmente en forma de U, en la que un par de porciones de brazo superior e inferior 99 y 100 ramificadas hacia arriba y hacia abajo de un extremo trasero del segundo elemento 94 con el fin de fijar el vástago de salida 81 por los lados superior e inferior y dispuestas sustancialmente en forma en U está provisto de rebajes de bloqueo 101 y 102 que se abren hacia atrás.

20 Por otra parte, el vástago de salida 81 está provisto de una porción de enganche 103 que puede enganchar con los rebajes de bloqueo 101 y 102 de la porción enganchada 92 por detrás a lo largo de la dirección delantera-trasera del vehículo. La porción de enganche 103 se ha dispuesto de manera que sobresalga verticalmente en forma a modo de varilla del vástago de salida 81.

25 Una porción de guía 99a, inclinada hacia arriba distanciada del cigüeñal 24, está formada en una superficie inferior de un extremo delantero de la porción de brazo superior 99 de las porciones de brazo 99 y 100, y una porción de guía 100a inclinada hacia abajo distanciada del cigüeñal 24 está formada en una superficie superior de un extremo delantero de la porción de brazo inferior 100. Más específicamente, los extremos delanteros (extremos traseros a lo largo de la dirección delantera-trasera del vehículo) de las porciones de brazo 99 y 100 están formados con las porciones de guía 99a y 100a inclinadas de manera que se separen uno de otro según van hacia atrás al mismo tiempo que miran uno a otro. Las porciones de guía 99a y 100a guían el vástago de salida 81 de modo que se inserte entre ambas porciones de brazo 99 y 100 por detrás a lo largo de la dirección delantera-trasera del vehículo de tal manera que guíen la porción de enganche 103 del vástago de salida 81 al lado en el que la porción de enganche 103 engancha en los rebajes de bloqueo 101 y 102.

35 Una porción de soporte de brazo 104 está dispuesta en el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15 de manera que se extienda en la dirección axial del cigüeñal 24. La porción de soporte de brazo 104 soporta el brazo de acoplamiento 91 apoyando por debajo en la porción de extensión 93b del primer elemento 93 del brazo de acoplamiento 91, con la porción de enganche 103 desenganchada de la porción enganchada 92.

40 Además, con la porción de enganche 103 enganchada con la porción enganchada 92, la porción de soporte de brazo 104 está separada del brazo de acoplamiento 91. La porción de guía 99a de la superficie inferior de la porción de brazo superior 99 del par de porciones de brazo superior e inferior 99 y 100 incluidas en la porción enganchada 92 apoya en el vástago de salida 81 por arriba en el proceso de enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92, separando por ello el brazo de acoplamiento 91 de la porción de soporte de brazo 104. Más específicamente, por el apoyo de la porción de brazo superior 99 en el vástago de salida 81 por arriba en el proceso de enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92, el brazo de acoplamiento 91 se gira de manera que mueva la porción enganchada 92 hacia arriba, separando por ello el brazo de acoplamiento 91 de la porción de soporte de brazo 104. La porción de brazo 99 está dispuesta en el brazo de acoplamiento 91 de tal manera que el brazo de acoplamiento 91 se separe de la porción de soporte de brazo 104 por el apoyo de la porción de brazo 99 en el vástago de salida 81.

55 Además, una porción de soporte de brazo 105 capaz de apoyar en el brazo de acoplamiento 91 por arriba está dispuesta en el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15 con el fin de formar un par vertical con la porción de soporte de brazo 104. La porción de soporte de brazo 105, que coopera con la porción de soporte de brazo 104 situada debajo del brazo de acoplamiento 91, realiza la función de evitar que el brazo de acoplamiento 91 gire alrededor del eje del cigüeñal 24 cuando, con el eje del cigüeñal 24 a lo largo de la dirección vertical, la unidad accionadora 82 se instale en la caja de transmisión 15 en una planta de producción.

60 Se deberá indicar que las porciones de soporte de brazo 104 y 105 se pueden facilitar integralmente con el cuerpo principal de caja 52 o, alternativamente, la porción de soporte de brazo 104 y 105 se puede construir implantando elementos en forma de varilla en el cuerpo principal de caja 52.

65 Con referencia también a la figura 7, la unidad accionadora 82 tiene una caja de unidad 106 montada en una superficie exterior de la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15, y el motor eléctrico 80 está montado en la caja de unidad 106 y sobresale a la cubierta de caja 53. Además, el vástago de salida 81 es axialmente móvil en una

dirección paralela al cigüeñal 24 y sobresale a la cubierta de caja 53 soportándose al mismo tiempo por la caja de unidad 106. Un mecanismo de transmisión 107 para convertir el movimiento rotativo del motor eléctrico 80 al movimiento axial del vástago de salida 81 está colocado en la caja de unidad 106.

5 El segundo elemento 94 del brazo de acoplamiento 91 está formado con topes 99b y 100b que apoyan en una superficie exterior de la unidad accionadora 82 montada en la cubierta de caja 53 para restringir por ello que el extremo de movimiento del vástago de salida 81, al moverse en una dirección, se retire a la unidad accionadora 82. En esta realización, los topes 99b y 100b están dispuestos integralmente de manera sobresaliente en el par de porciones de brazo superior e inferior 99 y 100 dispuestas integralmente con el segundo elemento 94. Una superficie de restricción anular 106b que rodea el vástago de salida 81 está formada en la caja de unidad 106 de la unidad accionadora 82 con el fin de permitir que los topes 99b y 100b apoyen encima.

15 Mientras tanto, el extremo de movimiento del vástago de salida 81, al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora 82, es restringido por el apoyo de la porción saliente 93e en el saliente de restricción 52a del cuerpo principal de caja 52, y el extremo de movimiento del vástago de salida 81, al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora 82, es restringido por el apoyo de los topes 99b y 100b en la superficie de restricción anular 106b. Este movimiento del vástago de salida 81 a los extremos de restricción en ambas direcciones sirve para verificar una posición inicial al tiempo de arrancar el motor E. En un rango de cambio normal, el vástago de salida 81 no se mueve a los extremos de restricción en ambas direcciones.

20 La unidad accionadora 82 es soportada por la cubierta de caja 53 de manera deslizante en una dirección perpendicular al eje del cigüeñal 24 entre una posición de enganche (representada con una línea de dos puntos y trazo en la figura 7), donde se monta en la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15 por fuera enganchando la porción de enganche 103 del vástago de salida 81 con la porción enganchada 92 del brazo de acoplamiento 91 desde el lado trasero con relación al segundo perno 95, y una posición de desenganche (representada con una línea continua en la figura 7), donde no está montada en la cubierta de caja 53 y la porción de enganche 103 está desenganchada de la porción enganchada 92. Una superficie de montaje plana 108 para montar la unidad accionadora 82 está formada en una superficie exterior de la cubierta de caja 53.

30 La instalación de la unidad accionadora 82 se realiza, como indica una flecha de línea continua 119 en la figura 7, con sólo hacer que la caja de unidad 106 apoye en la superficie de montaje 108 de tal manera que el motor eléctrico 80 y el vástago de salida 81 sobresalgan a la cubierta de caja 53 y pongan la unidad accionadora 82 en la posición de desenganche, y entonces, como indica una flecha de línea de punto y trazo 120 en la figura 7, deslicen la unidad accionadora 82 hacia arriba a la posición de enganche y pongan la porción de enganche 103 en enganche con la porción enganchada 92, y en este estado, fijen la caja de unidad 106 a la superficie de montaje 108 con múltiples cuartos pernos 109, por ejemplo, cuatro.

35 Además, la caja de transmisión 15 está compuesta por el cuerpo principal de caja 52, la cubierta de caja 53, y la cubierta de engranaje 54 que están fijados por una pluralidad de elementos de fijación. En esta realización, la cubierta de caja 53 está fijada al cuerpo principal de caja 52 por quintos pernos 110 que sirven como una pluralidad de elementos de fijación que están dispuestos en relación espaciada en la periferia exterior de la cubierta de caja 53, un sexto perno 111 que sirve como un elemento de fijación que se enrosca en una porción longitudinalmente intermedia de la cubierta de caja 53 entre el cigüeñal 24 y el eje movido 60, y un séptimo perno 112 que sirve como un elemento de fijación que se enrosca en una porción situada hacia atrás de la cubierta de caja 53 hacia atrás del eje movido 60. Además, el cuerpo principal de caja 52 y la cubierta de engranaje 54 están fijados uno a otro por octavos pernos 113 que sirven como una pluralidad de elementos de fijación.

40 De los pernos quinto a octavo 110 a 113, el sexto perno 111, que es un perno específico dispuesto correspondiendo a la superficie de montaje 108, está dispuesto con su porción solapando una porción trasera de la superficie de montaje 108 en vista lateral. Una porción rebajada 114, que se rebaja hacia dentro de la cubierta de caja 53 desde la superficie de montaje 108, está formada en la cubierta de caja 53 y tiene en su extremo interior una cara de asiento de fijación 115 para el sexto perno 111. Todo el sexto perno 111 está dispuesto hacia dentro de la cubierta de caja 53 a partir de la superficie de montaje 108.

55 Un saliente cilíndrico 141, que tiene un agujero de introducción de perno 140 continuo con la porción rebajada 114 y sobresale hacia el cuerpo principal de caja 52, está dispuesto integralmente de manera sobresaliente en la cubierta de caja 53. Un saliente de sujeción 142, en el que apoya un extremo delantero del saliente 141, está dispuesto integralmente de manera sobresaliente en el cuerpo principal de caja 52. El sexto perno 111 está enroscado en el agujero de introducción de perno 140 de modo que una porción de cabeza radialmente ampliada 111a enganche y apoye en la cara de asiento de fijación 115 dentro de la porción rebajada 114, y se enrosque en el saliente de sujeción 142. Entonces, toda la porción de cabeza radialmente ampliada 111a del sexto perno 111 se coloca en la porción rebajada 114.

65 Además, la caja de unidad 106 de la unidad accionadora 82 está provista de un acoplador 106a que sirve como una porción protectora que cubre por fuera al menos una porción de la porción rebajada 114 en un estado en el que la unidad accionadora 82 que está en la posición de enganche está montada en la superficie de montaje 108. Se

deberá indicar que esta porción protectora no se limita al acoplador 106a. Alternativamente, en la caja de unidad 106 se puede formar una pared protectora a modo de pestaña, que sirve como la porción protectora.

5 Con referencia a la figura 8, un primer agujero pasante 116 que permite la introducción del motor eléctrico 80 y un segundo agujero pasante 117 que permite la introducción del vástago de salida 81, están formados en relación espaciada entre sí en la superficie de montaje 108. Los agujeros pasantes primero y segundo 116 y 117 están formados en forma de agujero alargado que se alarga en la dirección delantera-trasera del vehículo con el fin de permitir el deslizamiento de la unidad accionadora 82.

10 Además, un nervio 118 dispuesto entre los agujeros pasantes primero y segundo 116 y 117 está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la cubierta de caja 53. Además, un nervio 138 dispuesto de manera que rodee los agujeros pasantes primero y segundo 116 y 117 está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la cubierta de caja 53, y ambos extremos del nervio 118 son continuos con el nervio 138.

15 Con referencia de nuevo a la figura 3, la polea movida 58 está compuesta por una polea fija 121 que está fijada a un cilindro interior cilíndrico 123 que rodea coaxialmente el eje movido 60 y se soporta de manera relativamente rotativa por el eje movido 60 y una polea móvil 122 que se puede aproximar y alejar de la polea fija 121 fijándose a un cilindro exterior 124, siendo móvil el cilindro exterior 124 en la dirección axial y pudiendo girar con relación al cilindro interior 123 y rodeando coaxialmente el cilindro interior 123. La correa en V 59 está enrollada entre la polea fija 121 y la polea móvil 122. Un mecanismo de excéntrica de par 125 está dispuesto entre el cilindro interior 123 y el cilindro exterior 124 para aplicar una fuerza componente en la dirección axial entre ambas poleas 121 y 122 según la diferencia en la fase de rotación relativa entre la polea fija 121 y la polea móvil 122. La polea móvil 122 es empujada elásticamente hacia la polea fija 121 por un muelle helicoidal 126. Un embrague centrífugo 127 está dispuesto entre la polea fija 121 y el eje movido 60. El embrague centrífugo 127 es conmutado a un estado de transmisión de potencia en respuesta al hecho de que la velocidad del motor excede de un valor establecido.

20 La distancia axial entre la polea fija 121 y la polea móvil 122 de la polea movida 58 se determina por el equilibrio entre una fuerza axial generada por el mecanismo de excéntrica de par 125, una fuerza elástica axial generada por el muelle helicoidal 126, y una fuerza procedente de la correa en V 59 que se aplica en una dirección para aumentar la distancia entre la polea fija 121 y la polea móvil 122. Cuando se incrementa el radio de enrollamiento de la correa en V 59 en la polea de accionamiento 57, disminuye el radio de enrollamiento de la correa en V 59 en la polea movida 58.

30 El eje movido 60, que pasa de forma estanca a los líquidos y rotativamente a través del cuerpo principal de caja 52, tiene un extremo soportado rotativamente por la cubierta de caja 53 y el otro extremo soportado rotativamente por la cubierta de engranaje 54. Un extremo del eje 50 de la rueda trasera WR pasa herméticamente a través de la cubierta de engranaje 54 a la cámara de engranajes 56. El eje 50 se soporta rotativamente en un lado de extremo del mismo por el cuerpo principal de caja 52 y la cubierta de engranaje 54 y en su otro lado de extremo por el brazo de soporte 51.

40 El mecanismo de engranajes reductores 49 está dispuesto entre el eje movido 60 y el eje 50 y colocado en la cámara de engranajes 56. El mecanismo de engranajes reductores 49 tiene un engranaje de accionamiento 128 dispuesto integralmente en el eje movido 60, al que la potencia rotacional del cigüeñal 24 es transmitida a través de la transmisión de variación continua de correa en V 48 y el embrague centrífugo 127, un engranaje final 129 dispuesto en el eje 50 de la rueda trasera WR, engranajes locos primero y segundo 130 y 131 dispuestos entre el engranaje final 129 y el engranaje de accionamiento 128.

45 A continuación se describirán las ventajas de esta primera realización. Con el fin de constituir el brazo de acoplamiento 91 soportado por la polea móvil 62 a través del cojinete de bolas 86, el segundo perno 95 para montar el segundo elemento 94 enganchable con el vástago de salida 81 al primer elemento 93 está situado entre el vástago de salida 81 y el cigüeñal 24 en una dirección perpendicular al eje del cigüeñal 24. Por lo tanto, el segundo perno 95 se puede disponer cerca del cigüeñal 24, permitiendo por ello una reducción de las cargas aplicadas al brazo de acoplamiento 91 en una porción donde el segundo perno 95 está dispuesto y permitiendo la reducción de tamaño del brazo de acoplamiento 91. Además, dado que el segundo perno 95 está dispuesto en una posición que solapa al menos una porción del vástago de salida 81 en la dirección radial del cigüeñal 24, el brazo de acoplamiento 91 también se puede reducir de tamaño en la dirección axial del cigüeñal 24.

50 Además, la porción saliente 93e para montar el segundo perno 95 se ha formado en el primer elemento 93, y el extremo de movimiento del vástago de salida 81, al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora 82, es restringido por el apoyo de la porción saliente 93e en el saliente de restricción 52a de la caja de transmisión 15. Así, se puede reducir el número de componentes haciendo que la porción saliente 93e también sirva como tope. Además, dado que la porción saliente 93e está dispuesta en una posición cerca del cigüeñal 24 con relación al vástago de salida 81, aunque se aplique presión desde el vástago de salida 81 al brazo de acoplamiento 91 por una fuerza superior a la requerida, se puede reducir la fuerza aplicada en una dirección en la que la polea móvil 62 bascula.

65

- Además, el segundo elemento 94 está formado con los topes 99b y 100b que apoyan en la superficie de restricción anular 106b incluida en la superficie exterior de la caja de unidad 106 de la unidad accionadora 82 para restringir por ello el extremo de movimiento del vástago de salida 81 al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora 82. Así, se puede reducir el número de componentes utilizando la superficie exterior de la caja de unidad 106 de la unidad accionadora 82. Además, dado que los topes 99b y 100b están dispuestos en una posición cerca del cigüeñal 24 con relación al vástago de salida 81, aunque se aplique una presión desde el vástago de salida 81 al brazo de acoplamiento 91 por una fuerza superior a la requerida, se puede reducir la fuerza aplicada en una dirección en la que la polea móvil 62 bascula.
- Además, el cigüeñal 24, con el eje extendiéndose en la dirección a lo ancho del vehículo, es soportado por la caja de transmisión 15 soportada basculantemente por el bastidor de carrocería F conjuntamente con el cuerpo de motor 14 y extendiéndose en la dirección delantera-trasera. Además, el segundo elemento 94, que tiene la superficie de acoplamiento 94a con el primer elemento 93, que está a lo largo de un plano perpendicular al eje del cigüeñal 24, se monta en el primer elemento 93 mediante la operación de montaje desde fuera en la dirección a lo ancho del vehículo del segundo perno 95 que tiene el eje paralelo al eje del cigüeñal 24. Así, se facilita el acceso al segundo perno 95 desde fuera y se mejora la facilidad de montaje del segundo perno 95.
- Además, el eje movido 60, movido rotacionalmente por la potencia transmitida desde la correa en V 59, está dispuesto detrás del cigüeñal 24 y colocado en la caja de transmisión 15. Además, el segundo perno 95 está dispuesto en la línea recta L que conecta los ejes del cigüeñal 24 y el eje movido 60. Por lo tanto, es posible evitar efectivamente que la correa en V 59 verticalmente basculante interfiera con el segundo perno 95.
- Además, la unidad accionadora 82 es soportada por la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15 de modo que, con el vástago de salida 81 desenganchado y desacoplado del brazo de acoplamiento 91, la unidad accionadora 82 pueda avanzar desde más atrás que el segundo perno 95 deslizando en una dirección perpendicular al eje del cigüeñal 24. El vástago de salida 81 está enganchado y acoplado al brazo de acoplamiento 91 en una posición de avance de la unidad accionadora 82. Así, se evita que el segundo perno 95 sea un obstáculo en la dirección de deslizamiento al tiempo del movimiento deslizante de la unidad accionadora 82.
- La unidad accionadora 82 es soportada deslizantemente por la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15 en una dirección perpendicular al eje del cigüeñal 24 entre la posición de enganche situada en el lado delantero y la posición de desenganche situada en el lado trasero. En la posición de enganche, la unidad accionadora 82 se monta en la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15 desde fuera enganchando la porción de enganche 103 del vástago de salida 81 con la porción enganchada 92 del brazo de acoplamiento 91 con el fin de permitir la transmisión del movimiento del vástago de salida 81 a la polea móvil 62. En la posición de desenganche, la unidad accionadora 82 no está montada en la cubierta de caja 53 y la porción de enganche 103 está desenganchada de la porción enganchada 92. La superficie de montaje plana 108 para montar la unidad accionadora 82 se ha formado en una superficie exterior de la cubierta de caja 53. Además, la porción rebajada 114, que se rebaja hacia dentro de la cubierta de caja 53a partir de la superficie de montaje 108, se ha formado de manera que tenga en su extremo interior la cara de asiento de fijación 115 para el sexto perno 111 de los pernos quinto a octavo 110 a 113 para fijar el cuerpo principal de caja 52, la cubierta de caja 53, y la cubierta de engranaje 54 que constituyen la caja de transmisión 15, estando dispuesto el sexto perno 111 correspondiendo a la superficie de montaje 108. Todo el sexto perno 111 está dispuesto hacia dentro de la cubierta de caja 53 de la superficie de montaje 108. Así, se evita que el sexto perno 111 dispuesto en la periferia de la unidad accionadora 82 sobresalga hacia fuera de la superficie de montaje 108. Así, la unidad accionadora 82 se puede poner en contacto deslizante con toda la superficie de montaje 108 incluyendo la porción donde la porción rebajada 114 está dispuesta. En consecuencia, se puede asegurar un espacio suficiente para mover deslizantemente la unidad accionadora 82 y se puede mejorar la facilidad de montaje/desmontaje de la unidad accionadora 82.
- Además, la unidad accionadora 82 está provista del acoplador 106a que sirve como un elemento protector para cubrir por fuera al menos una porción de la porción rebajada 114 en un estado en el que la unidad accionadora 82 que está en la posición de enganche está montada en la superficie de montaje 108. Así, la sujeción del sexto perno 111 apenas se puede liberar a no ser que la unidad accionadora 82 se saque de la caja de transmisión 15. Además, con la porción de enganche 103 en el lado de la unidad accionadora 82 enganchada con la porción enganchada 92 en el lado de la polea móvil 62, se puede evitar que la caja de transmisión 15 se desmonte a la fuerza.
- Además, el primer agujero pasante 116 que permite la introducción del motor eléctrico 80 y el segundo agujero pasante 117 que permite la introducción del vástago de salida 81 están formados en relación espaciada entre sí en la superficie de montaje 108. Así, la rigidez de la cubierta de caja 53 se puede mejorar interponiendo una porción de la pared lateral de la cubierta de caja 53 entre los agujeros pasantes primero y segundo 116 y 117. Por lo tanto, es posible soportar la unidad accionadora 82 al mismo tiempo que se resiste suficientemente la carga de la unidad accionadora 82 cuando la polea móvil 62 es movida en la dirección axial del cigüeñal 24, y mover exactamente la polea móvil 62 con el vástago de salida 81.
- Además, el nervio 118 dispuesto entre los agujeros pasantes primero y segundo 116 y 117 está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la cubierta de caja 53. Así, la rigidez de la cubierta de caja 53 se

puede mejorar más.

Además, la porción enganchada 92 para enganchar la porción de enganche 103 dispuesta en el vástago de salida 81 está dispuesta en el segundo elemento 94 del brazo de acoplamiento 91, y la porción de guía 99a inclinada hacia arriba con distancia del cigüeñal 24 se ha formado en la porción enganchada 92 para guiar la porción de enganche 103. Así, el enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92 se puede facilitar. Además, en esta realización, la porción de guía 100a inclinada hacia abajo con una distancia del cigüeñal 24, además de la porción de guía 99a, se ha formado en la porción enganchada 92 para guiar la porción de enganche 103. Así, el enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92 se puede facilitar más.

Además, la porción de soporte de brazo 104, para soportar el brazo de acoplamiento 91 apoyando en el brazo de acoplamiento 91 por debajo con la porción de enganche 103 desenganchada de la porción enganchada 92, está dispuesta en el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15. Por lo tanto, es posible soportar el brazo de acoplamiento 91 en una posición predeterminada soportándolo con la porción de soporte de brazo 104 por debajo con la porción de enganche 103 desenganchada de la porción enganchada 92. Así, al deslizar la unidad accionadora 82 desde la posición de desenganche a la posición de enganche, se facilita el enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92 y se mejora la montabilidad de la unidad accionadora 82.

Además, con la porción de enganche 103 enganchada con la porción enganchada 92, la porción de soporte de brazo 104 está espaciada del brazo de acoplamiento 91. Por lo tanto, es posible evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento 91 con la porción de soporte de brazo 104 cuando la polea móvil 62 es movida en la dirección axial por el movimiento del vástago de salida 81.

La porción de brazo 99, que apoya en el vástago de salida 81 por arriba en el proceso de enganche de la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92, está dispuesta en el brazo de acoplamiento 91 de modo que el brazo de acoplamiento 91 se separe de la porción de soporte de brazo 104 por el apoyo de la porción de brazo 99 en el vástago de salida 81. Así, cuando el vástago de salida 81 está acoplado al brazo de acoplamiento 91 enganchando la porción de enganche 103 con la porción enganchada 92, el brazo de acoplamiento 91 se eleva y separa del vástago de salida 81, permitiendo por ello evitar la aparición de desgaste y ruido debido al contacto deslizante del brazo de acoplamiento 91 con la porción de soporte de brazo 104.

Una segunda realización de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 9 a 12, en las que las porciones correspondientes a la primera realización antes descrita se indican con los mismos signos de referencia, y se omite la repetición de su descripción detallada.

Con referencia a la figura 9, la caja de unidad 106 de una unidad accionadora 146 que tiene un vástago de salida 145 está montada en la superficie de montaje 108 formada en una superficie exterior de la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15, para hacer que el vástago de salida 145 móvil en una dirección paralela al eje del cigüeñal 24 sobresalga a la caja de transmisión 15 a través del segundo agujero pasante 117. La unidad accionadora 146 es de construcción similar a la unidad accionadora 82 a excepción de que la forma del vástago de salida 145 es diferente de la del vástago de salida 81 de la unidad accionadora 82 según la primera realización.

Por otra parte, en la polea móvil 62 de la polea de accionamiento 57 de la transmisión de variación continua de correa en V 48, un brazo de acoplamiento 147 para enganche con el vástago de salida 145 se soporta a través del cojinete de bolas 86.

El brazo de acoplamiento 147 se hace, por ejemplo, de un material a base de hierro, y tiene integralmente una porción anular 147a que rodea el cojinete de bolas 86 y una porción de extensión 147b que se extiende hacia atrás desde una porción trasera de la porción anular 147a.

El aro exterior 86b del cojinete de bolas 86, que encaja la porción anular 147a del brazo de acoplamiento 147, está fijado entre una porción anular escalonada 147c formada en una periferia interior de la porción anular 147a y un aro de retención 148 montado en una periferia interior de la porción anular 147a.

El aro interior 86a del cojinete de bolas 86 es soportado por el soporte de cojinete 90 fijado a la periferia exterior de la porción de pestaña 62b en la polea móvil 62, de la misma manera que la primera realización antes descrita.

Un primer tope 147d que sobresale hacia el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15 está dispuesto de manera sobresaliente en la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147. Con el brazo de acoplamiento 147 enganchado con el vástago de salida 145 de la unidad accionadora 146, el extremo de movimiento del vástago de salida 145, al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora 14, es restringido por el apoyo del primer tope 147d en un saliente de restricción 52b que está dispuesto integralmente en el cuerpo principal de caja 52. Además, un segundo tope 147e que sobresale en la dirección opuesta al primer tope 147d está dispuesto de manera sobresaliente en la porción de extensión 147b. El extremo de movimiento del vástago de salida 145, al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora 146, es restringido por el apoyo del segundo tope 147e en la superficie de restricción anular 106b que se ha formado en la caja de unidad 106

de la unidad accionadora 146.

La porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147 y el vástago de salida 145 están enganchados a través de una unión de rótula 149 que absorbe la fuerza generada entre el vástago de salida 145 y el brazo de acoplamiento 147 en una dirección de basculamiento de la polea móvil 62 junto con el movimiento del vástago de salida 145.

Además, la porción de soporte de brazo 104 está dispuesta en el cuerpo principal de caja 52 de la caja de transmisión 15 de manera que se extienda en la dirección axial del cigüeñal 24. La porción de soporte de brazo 104 soporta el brazo de acoplamiento 147 apoyando por debajo en la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147, con el enganche entre el brazo de acoplamiento 147 y el vástago de salida 145 liberado.

La unión de rótula 149 la sujeta un elemento de sujeción 150 fijado coaxialmente al vástago de salida 145. Un pasador de enganche 151 enganchado de forma desenganchable con la unión de rótula 149 está fijado con encaje a presión dentro de la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147.

Con referencia también a las figuras 10 y 11, el elemento de sujeción 150 está formado con una porción de eje 150a y una porción de sujeción anular 150b. La porción de eje 150a está formada con roscas externas 153 grabadas en su circunferencia exterior, teniendo las roscas externas 153 enganche roscado con un agujero roscado con fondo 152 que tiene una abertura en un extremo delantero del vástago de salida 145 y dispuesto coaxialmente en el vástago de salida 145. La porción de sujeción anular 150b es continua con un extremo de la porción de eje 150a enfrente del vástago de salida 145.

La unión de rótula 149 está compuesta por un asiento 154 que está montado en la porción de sujeción anular 150b del elemento de sujeción 150 y una bola 155 que el asiento 154 sujeta rotativamente. Un agujero de enganche 156 está dispuesto en la bola 155. El asiento 154 está fijado entre una porción de pestaña situada hacia dentro 150c dispuesta integralmente en un extremo de la porción de sujeción anular 150b enfrente del brazo de acoplamiento 147 y un aro de retención 157 encajado en una periferia interior de la porción de sujeción anular 150b.

Una tuerca de bloqueo 158 para enganche con el extremo delantero del vástago de salida 145 está enroscada sobre las roscas externas 153 formadas en la porción de eje 150a del elemento de sujeción 150. Enroscando la porción de eje 150a en el agujero roscado 152 y apretando después la tuerca de bloqueo 158, el elemento de sujeción 150 se fija al vástago de salida 145. Entonces, el elemento de sujeción 150 está fijado al vástago de salida 145 en una posición donde el eje del agujero de enganche 156 de la unión de rótula 149 mantenida por la porción de sujeción anular 150b está orientado en una dirección delantera-trasera.

Con referencia también a la figura 12, un par de superficies de enganche 159 paralelas una a otra a lo largo de un plano perpendicular a una línea diametral del vástago de salida 145 están formadas en la circunferencia exterior de un extremo delantero del vástago de salida 145. Al tiempo de la operación de enroscado para enroscar el elemento de sujeción 150 al vástago de salida 145, el vástago de salida 145 se sujeta por el enganche de una herramienta (no representada) con las superficies de enganche 159, permitiendo por ello una mejora de la instalación.

El pasador de enganche 151 se hace, por ejemplo, de un material a base de hierro, y se forma de manera que tenga coaxial e integralmente una porción de eje de encaje a presión 151a, una porción de eje de enganche 151b, y una porción de pestaña 151c. La porción de eje de encaje a presión 151a se monta a presión en un agujero con fondo de encaje a presión 160 dispuesto en la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147. La porción de eje de enganche 151b se ha formado de manera que tenga un diámetro más pequeño que el de la porción de eje de encaje a presión 151a de modo que encaje extraíblemente en el agujero de enganche 156 de la unión de rótula 149. La porción de pestaña 151c sobresale radialmente de una porción continua entre la porción de eje de encaje a presión 151a y la porción de eje de enganche 151b entrando en enganche con un extremo delantero de la porción de extensión 147b.

Se ha formado una superficie ahusada 161 en un extremo delantero de la porción de eje de enganche 151b para facilitar el encaje de la porción de eje de enganche 151b en el agujero de enganche 156. El ángulo de ahusamiento de la superficie ahusada 161 se pone de modo que la anchura se ahúse hacia abajo hacia el extremo delantero, facilitando por ello el encaje de la porción de eje de enganche 151b en el agujero de enganche 156. Se deberá indicar que, en lugar de la superficie ahusada 161, un extremo delantero de la porción de eje de enganche 151b se puede formar de forma esférica, o la porción de eje de enganche 151b se puede formar en una forma de columna simple que tenga un diámetro exterior uniforme en toda su longitud.

Según la segunda realización, el vástago de salida 145 y el brazo de acoplamiento 147 están enganchados a través de la unión de rótula 149 que absorbe la fuerza generada entre el vástago de salida 145 y el brazo de acoplamiento 147 en una dirección de basculamiento de la polea móvil 62 junto con el movimiento del vástago de salida 145. Así, es posible evitar una carga alta en una porción de enganche entre el vástago de salida 145 y el brazo de acoplamiento 147 y contribuir a una mejora de la durabilidad.

- Además, la unión de rótula 149 que tiene la bola 155 con el agujero de enganche 156 está dispuesta en el lado del vástago de salida 145, mientras que el pasador de enganche 151 está dispuesto en el lado del brazo de acoplamiento 147. Además, al tiempo de montar/desmontar la unidad accionadora 146 en/de la superficie exterior de la cubierta de caja 53 de la caja de transmisión 15, el pasador de enganche 151 se puede insertar y sacar del agujero de enganche 156 deslizando la unidad accionadora 146 en la dirección delantera-trasera, permitiendo por ello una mejora de la propiedad de montaje. Además, la estructura para enganchar y desenganchar el brazo de acoplamiento 147 y el vástago de salida 145 y la estructura de absorción de carga se pueden simplificar y reducir su tamaño.
- 5
- 10 Como se representa en la figura 13 como una tercera realización de la presente invención, una unión de rótula 162 sujeta por el elemento de sujeción 150 fijado al vástago de salida 145 está compuesta por el asiento 154 que está encajado en la porción de sujeción anular 150b del elemento de sujeción 150 y una bola 163 que es sujeta rotativamente por el asiento 154. La bola 163 puede estar provista integralmente de un pasador de enganche 164 que encaja extraíblemente en un agujero de enganche con fondo 165 dispuesto en la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147. La tercera realización también puede proporcionar ventajas similares a las de la segunda realización.
- 15
- 20 La figura 14 muestra una cuarta realización de la presente invención, en la que un pasador de enganche 168 está dispuesto en un elemento de sujeción de pasador 167 enroscado en el vástago de salida 145, mientras que un agujero de enganche 172 en el que el pasador de enganche 168 puede encajar extraíblemente, está dispuesto en una bola 171 de una unión de rótula 170 encajada en y sujeta por la porción de extensión 147b del brazo de acoplamiento 147. La cuarta realización también puede proporcionar ventajas similares a las de la segunda realización.
- 25
- 30 Hasta este punto se ha descrito la realización según la presente invención, pero la presente invención no se limita a la realización anterior y se puede hacer varios cambios de diseño sin apartarse de la invención expuesta en las reivindicaciones.
- Por ejemplo, en la realización anterior, el segundo perno 95 que sirve como un elemento de montaje tiene el eje paralelo al eje del cigüeñal 24 y se monta desde fuera en la dirección a lo ancho del vehículo, pero también se puede montar desde dentro en la dirección a lo ancho del vehículo. Alternativamente, el eje del segundo perno puede ser perpendicular al eje del cigüeñal 24.

REIVINDICACIONES

1. Una transmisión de variación continua de correa en V (48) incluyendo:

5 una polea fija (61) fijada a un eje de accionamiento (24);

una polea móvil (62) que se puede aproximar y alejar de la polea fija (61) en una dirección a lo largo de un eje del eje de accionamiento (24) y soportada por el eje de accionamiento (24);

10 un brazo de acoplamiento (91, 147) soportado por la polea móvil (62) a través de un cojinete de rodadura (86); y

una correa en V (59) enrollada entre la polea fija (61) y la polea móvil (62);

15 estando colocados la polea fija (61), la polea móvil (62), el brazo de acoplamiento (91, 147) y la correa en V (59) en una caja de transmisión (15), formándose la caja de transmisión (15) fijando una pluralidad de elementos de caja divisibles (52, 53, 54) con una pluralidad de elementos de fijación (110-113);

incluyendo además la transmisión de variación continua de correa en V (48) una unidad accionadora (82, 146) para hacer que un elemento de salida (81, 145) se mueva en una dirección paralela al eje del eje de accionamiento (24) con la potencia procedente de un accionador (80), soportándose deslizantemente la unidad accionadora (82, 146) por la caja de transmisión (15) en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento (24) entre una posición de enganche, donde la unidad accionadora (82, 146) está montada en la caja de transmisión (15) desde fuera enganchando el elemento de salida (81, 145) con el brazo de acoplamiento (91, 147) de modo que el movimiento del elemento de salida (81, 145) pueda ser transmitido a la polea móvil (62), y una posición de desenganche, donde la unidad accionadora (82, 146) no está montada en la caja de transmisión (15) y el elemento de salida (81, 145) está desenganchado del brazo de acoplamiento (91, 147);

20 donde una superficie de montaje plana (108) para montar la unidad accionadora (82, 146) está formada en una superficie exterior de la caja de transmisión (15);

30 caracterizada porque

una porción rebajada (114) que se rebaja hacia dentro de la caja de transmisión (15) a partir de la superficie de montaje (108) está formada de manera que tenga en su extremo interior una cara de asiento de fijación (115) para un elemento de fijación específico (111) de la pluralidad de elementos de fijación (110-113), estando dispuesto el elemento de fijación específico (111) en una porción correspondiente a la superficie de montaje (108); y

35 todo el elemento de fijación específico (111) está dispuesto hacia dentro de la caja de transmisión (15) con relación a la superficie de montaje (108).

40 2. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 1, donde la unidad accionadora (82, 146) está provista de un elemento protector (106a) para cubrir por fuera al menos una porción de la porción rebajada (114) en un estado en el que la unidad accionadora (82, 146) que está en la posición de enganche está montada en la superficie de montaje (108).

45 3. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 1 o 2, donde un primer agujero pasante (116) que permite la introducción del accionador (80) y un segundo agujero pasante (117) que permite la introducción del elemento de salida (81, 145) están formados en relación espaciada entre sí en la superficie de montaje (108).

50 4. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 3, donde un nervio (118) dispuesto entre los agujeros pasantes primero y segundo (116, 117) está dispuesto de manera sobresaliente en una superficie interior de la caja de transmisión (15).

55 5. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la caja de transmisión (15) que se extiende en una dirección delantera-trasera del vehículo se soporta en un bastidor de carrocería (F) de un vehículo de montar a horcajadas y está provista de una porción de soporte de brazo (104) para soportar el brazo de acoplamiento (91, 147) apoyando en el brazo de acoplamiento (91, 147) por debajo con el elemento de salida (81, 145) desenganchado del brazo de acoplamiento (91, 147).

60 6. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 5, donde, con el elemento de salida (81, 147) enganchado con el brazo de acoplamiento (91, 147), la porción de soporte de brazo (104) está separada del brazo de acoplamiento (91, 147).

65 7. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 6, donde una porción de brazo (99), que apoya en el elemento de salida (81) por arriba en un proceso de enganche del elemento de salida (81) con

el brazo de acoplamiento (91), está dispuesta en el brazo de acoplamiento (91) de modo que el brazo de acoplamiento (91) se separe de la porción de soporte de brazo (104) por el apoyo de la porción de brazo (99) en el elemento de salida (81).

- 5 8. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el elemento de salida (145) y el brazo de acoplamiento (147) están enganchados a través de una unión de rótula (149) para absorber una fuerza generada entre el elemento de salida (145) y el brazo de acoplamiento (147) en una dirección de basculamiento de la polea móvil (62) junto con el movimiento del elemento de salida (145).
- 10 9. Una transmisión de variación continua de correa en V (48) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicho brazo de acoplamiento (91) está compuesto por un primer elemento (93) y un segundo elemento (94), estando montado el primer elemento (93) en el cojinete de rodadura (86), pudiendo enganchar el segundo elemento (94) con el elemento de salida (81) y estando montado en el primer elemento (93) por un elemento de montaje (95);
- 15 estando situado dicho elemento de montaje (95) entre el elemento de salida (81) y el eje de accionamiento (24) en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento (24) y dispuesto en una posición que solapa al menos una porción del elemento de salida (81) en una dirección radial del eje de accionamiento (24).
- 20 10. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 9, donde el primer elemento (93) se ha formado con una porción saliente (93e) para montar el elemento de montaje (95), y un extremo de movimiento del elemento de salida (81), al moverse en una dirección de extrusión de la unidad accionadora (82), está restringido por el apoyo de la porción saliente (93e) en la caja de transmisión (15).
- 25 11. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 9 o 10, donde el segundo elemento (94) está formado con topes (99b, 100b) que apoyan en una superficie exterior de la unidad accionadora (82) para restringir por ello un extremo de movimiento del elemento de salida (81) al moverse en una dirección de retracción a la unidad accionadora (82).
- 30 12. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, donde la caja de transmisión (15), que se extiende en una dirección delantera-trasera del vehículo, se soporta en un bastidor de carrocería (F) de un vehículo de montar a horcajadas; el eje de accionamiento (24) que tiene un eje que se extiende en una dirección a lo ancho del vehículo es soportado por la caja de transmisión (15) y el segundo elemento (94) que tiene una superficie de acoplamiento (94a) con el primer elemento (93) se monta en el primer elemento (93) por una operación de montaje del elemento de montaje (95) desde fuera en la dirección a lo ancho del
- 35 vehículo, estando la superficie de acoplamiento (94a) a lo largo de un plano perpendicular al eje del eje de accionamiento (24), teniendo el elemento de montaje (95) un eje paralelo al eje del eje de accionamiento (24).
- 40 13. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 12, donde un eje movido (60), movido rotacionalmente por la potencia transmitida desde la correa en V (59), está dispuesto hacia atrás del eje de accionamiento (24) y colocado en la caja de transmisión (15) y el elemento de montaje (95) está dispuesto en una línea recta (L) que conecta los ejes del eje de accionamiento (24) y el eje movido (60).
- 45 14. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 12 o 13, donde la unidad accionadora (82) es soportada por la caja de transmisión (15) de modo que, con el elemento de salida (81) desenganchado y desacoplado del brazo de acoplamiento (91), la unidad accionadora (82) pueda avanzar desde más hacia atrás que el elemento de montaje (95) para deslizar en la dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento (24), y
- 50 el vástago de salida (81) está enganchado y acoplado al brazo de acoplamiento (91) en una posición de avance de la unidad accionadora (82).
- 55 15. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 14, donde una porción enganchada (92) para enganchar una porción de enganche (103) dispuesta en el elemento de salida (81) está dispuesta en el segundo elemento (94) y formada con una porción de guía (99a) que se inclina hacia arriba con distancia del eje de accionamiento (24) para guiar la porción de enganche (103).
- 60 16. La transmisión de variación continua de correa en V (48) según la reivindicación 1, donde el brazo de acoplamiento (91) está provisto de una porción enganchada (92); y
- 65 donde la unidad accionadora (82) para hacer que un elemento de salida (81) provisto de una porción de enganche (103) enganchable con la porción enganchada (92) se mueva en una dirección paralela al eje del eje de accionamiento (24) con la potencia del accionador (80), siendo soportada deslizantemente la unidad accionadora (82) por la caja de transmisión (15) en una dirección perpendicular al eje del eje de accionamiento (24) entre la posición de enganche, donde la unidad accionadora (82) está montada en la caja de transmisión (15) desde fuera enganchar la porción de enganche (103) con la porción enganchada (92) con el fin de permitir la transmisión del movimiento del elemento de salida (81) a la polea móvil (62), y la posición de desenganche, donde la unidad

accionadora (82) no está montada en la caja de transmisión (15) y la porción de enganche (103) está desenganchada de la porción enganchada (92).

- 5 17. La transmisión de variación continua de correa en V según la reivindicación 16, donde una porción de brazo (99), que apoya en el elemento de salida (81) por arriba en un proceso de enganche de la porción de enganche (103) con la porción enganchada (92), está dispuesta en el brazo de acoplamiento (91) de modo que el brazo de acoplamiento (91) se separe de una porción de soporte de brazo (104) por el apoyo de la porción de brazo (99) en el elemento de salida (81).

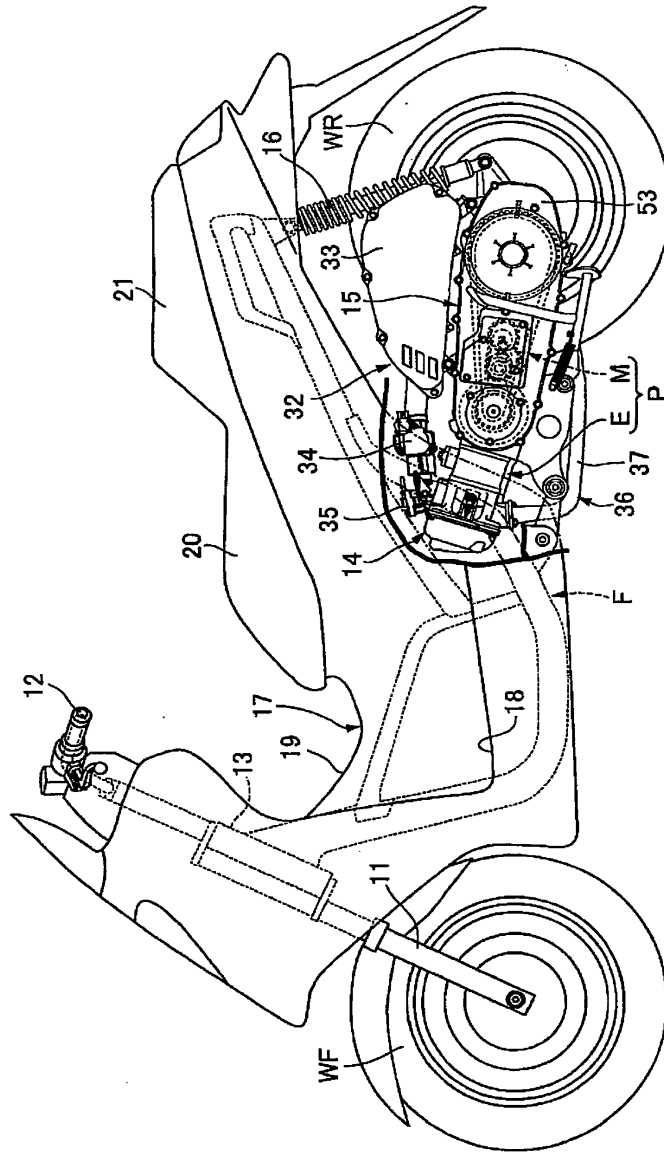


FIG. 1

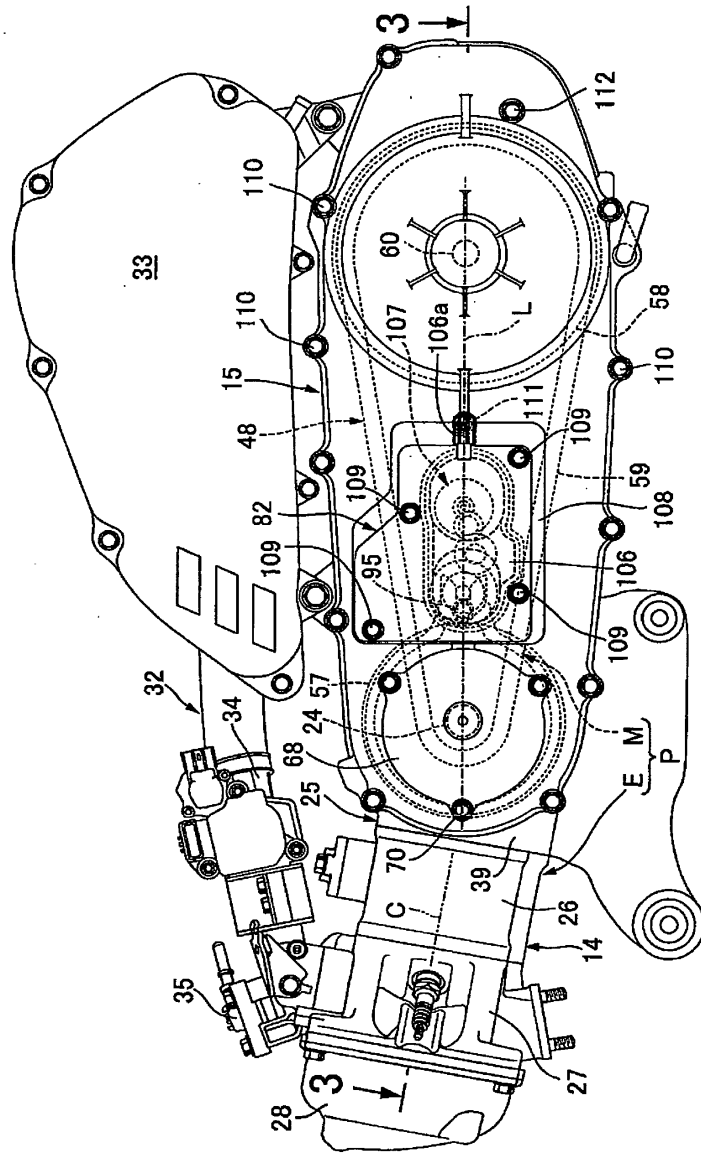
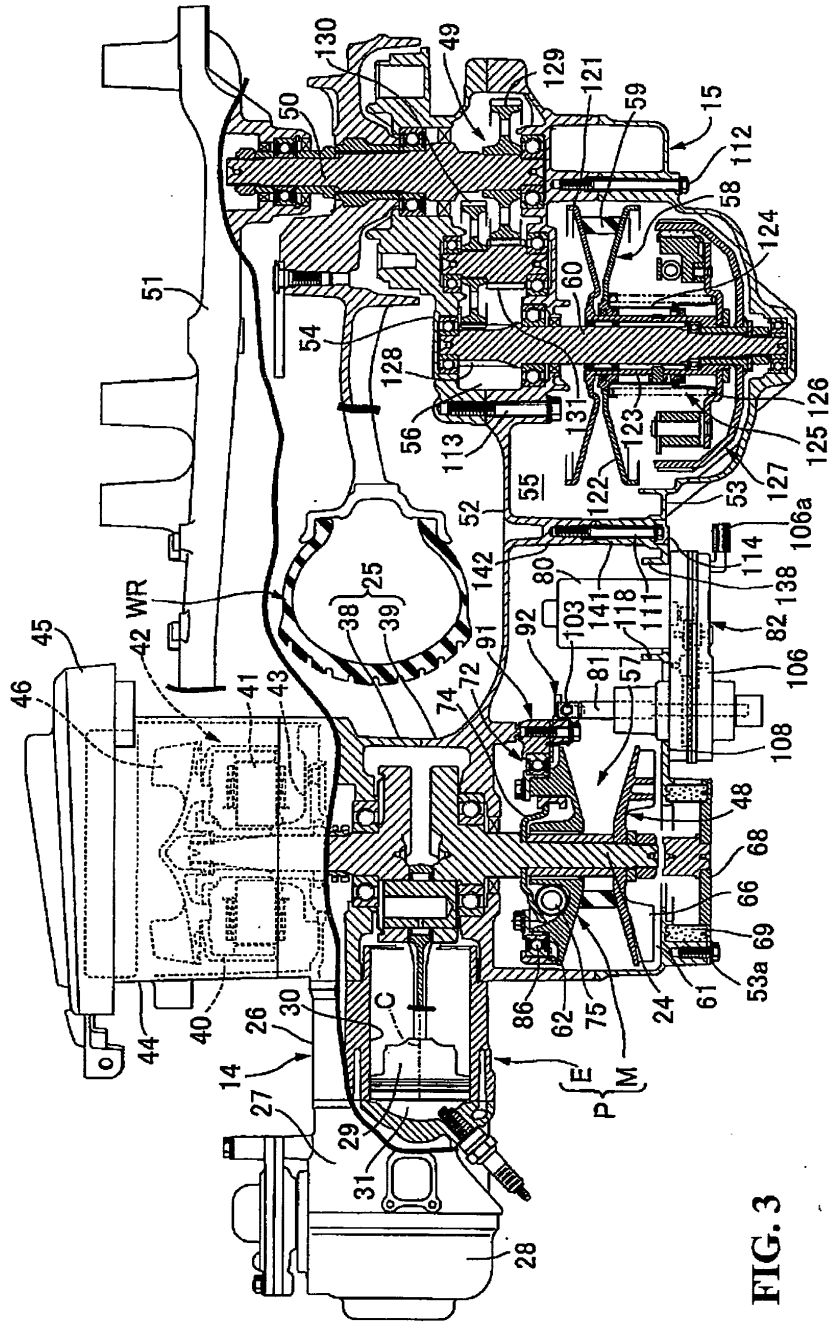


FIG. 2



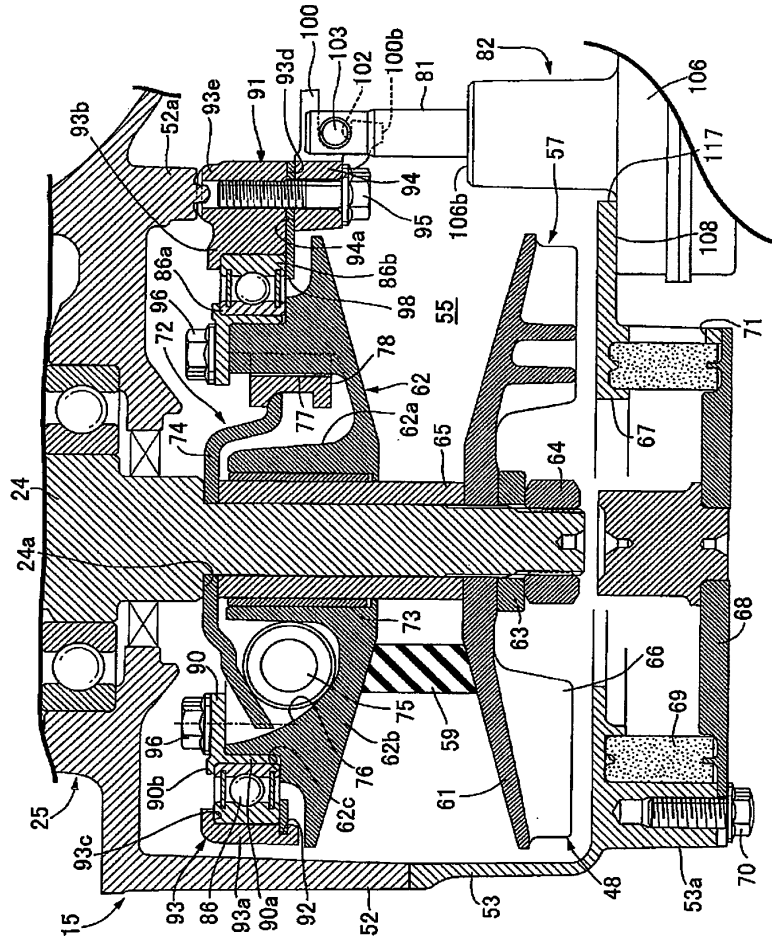


FIG. 4

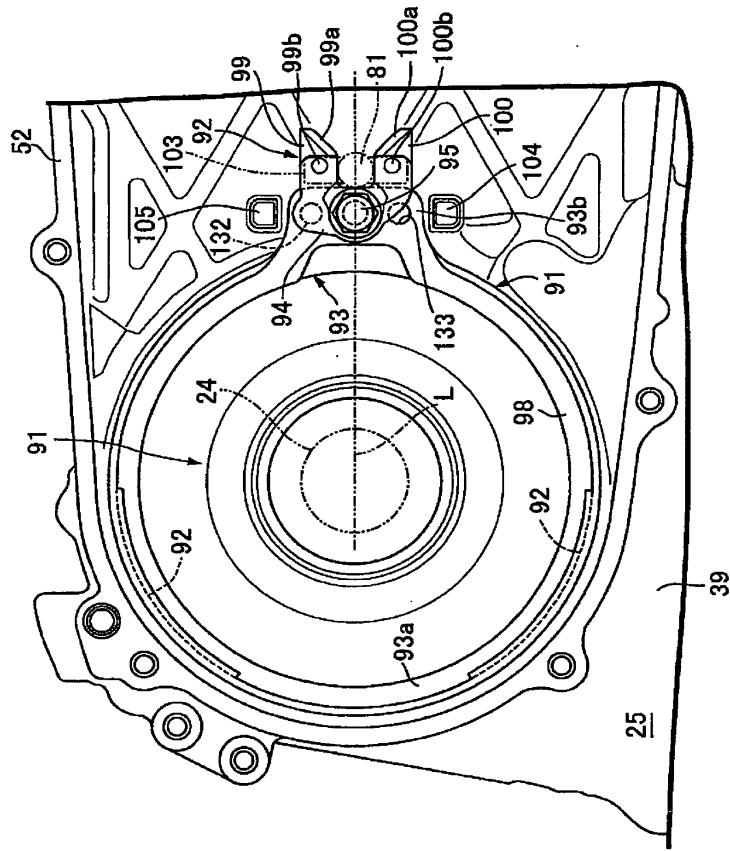


FIG. 5

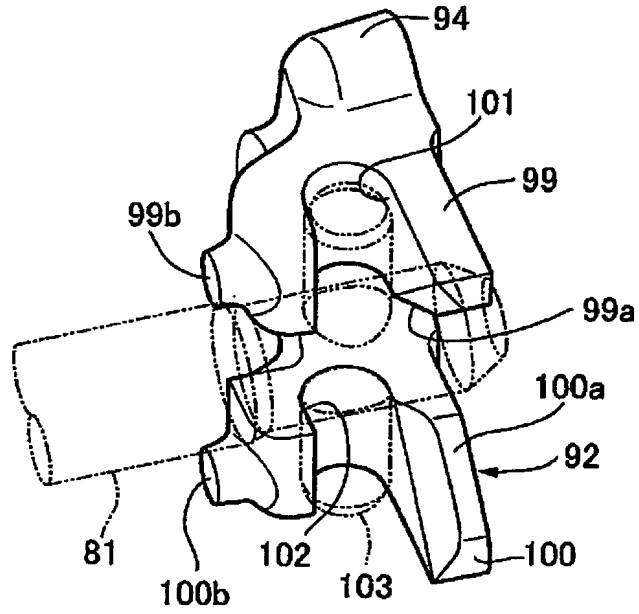


FIG. 6

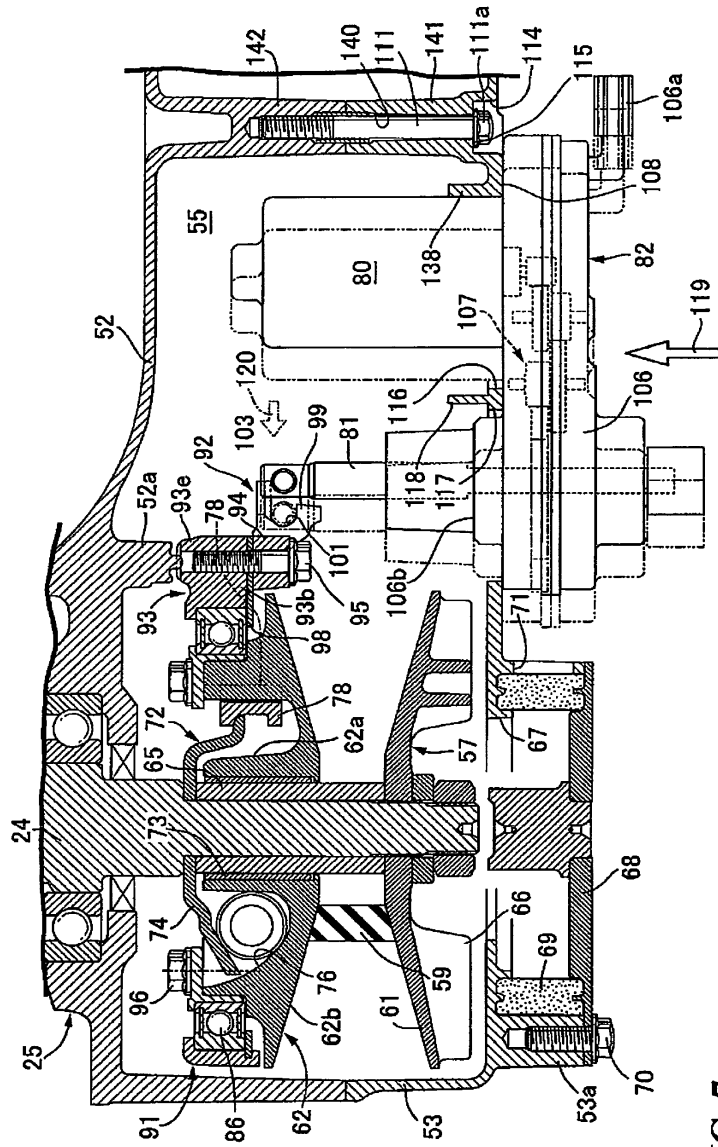


FIG. 7

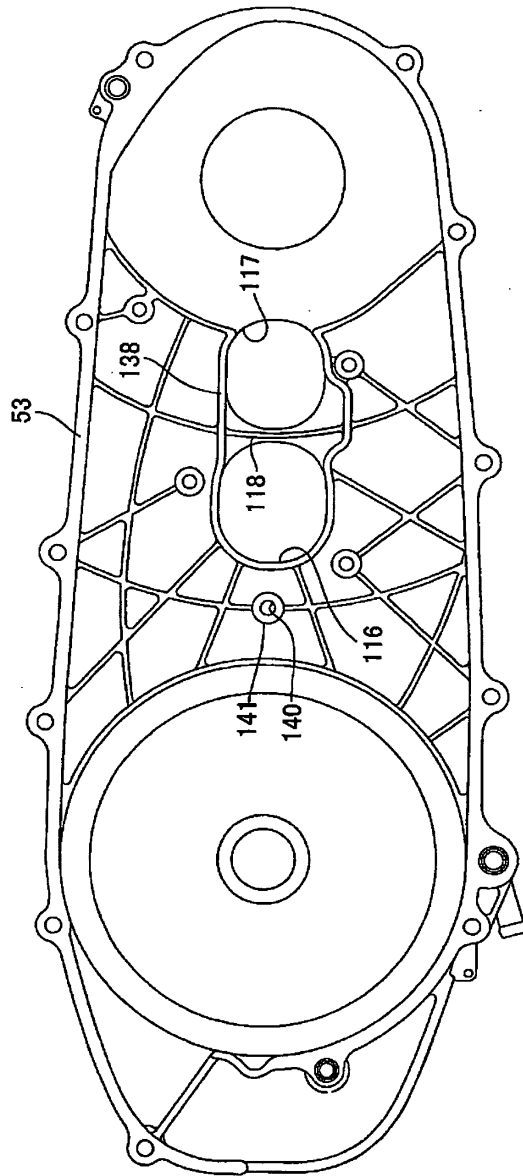


FIG. 8

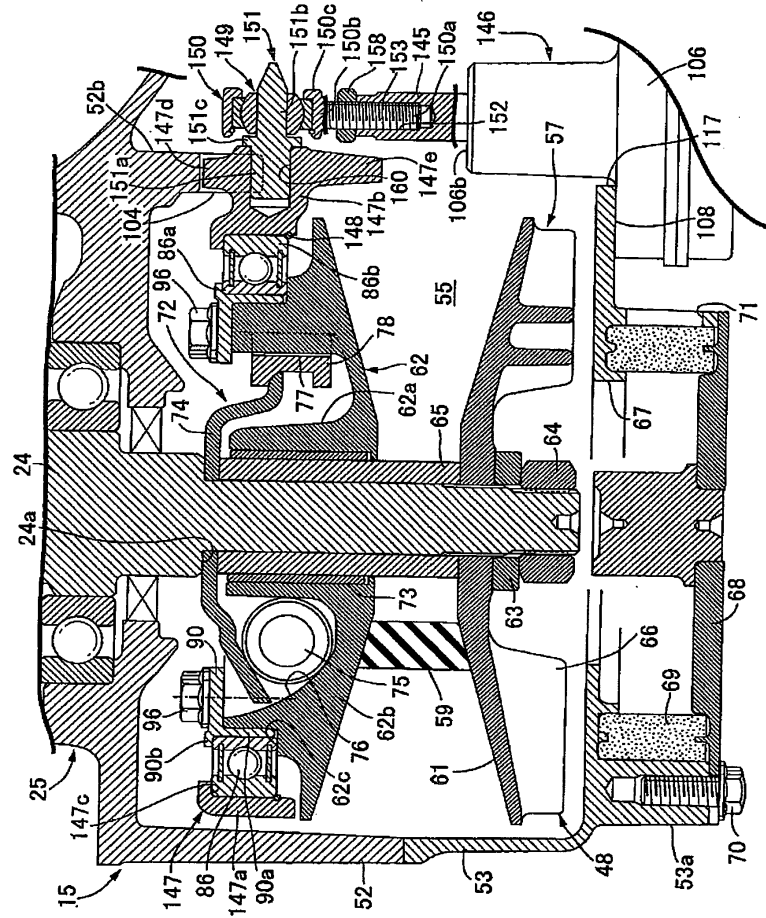


FIG. 9

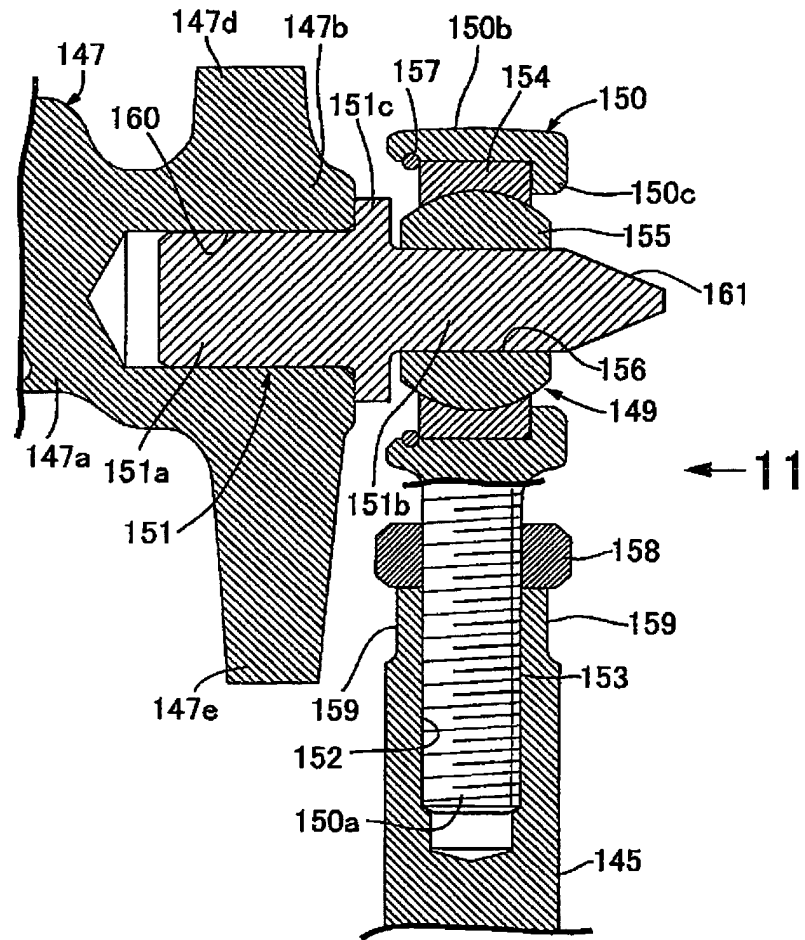


FIG. 10

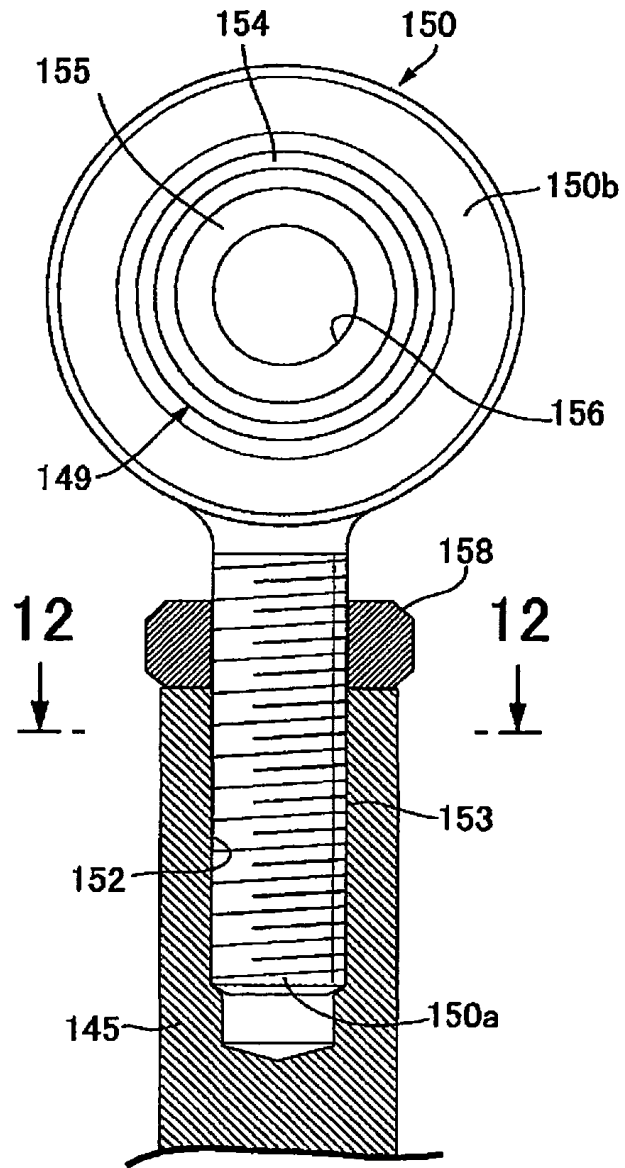


FIG. 11

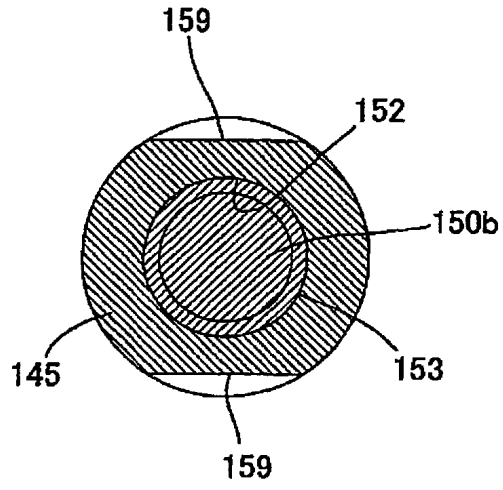


FIG. 12

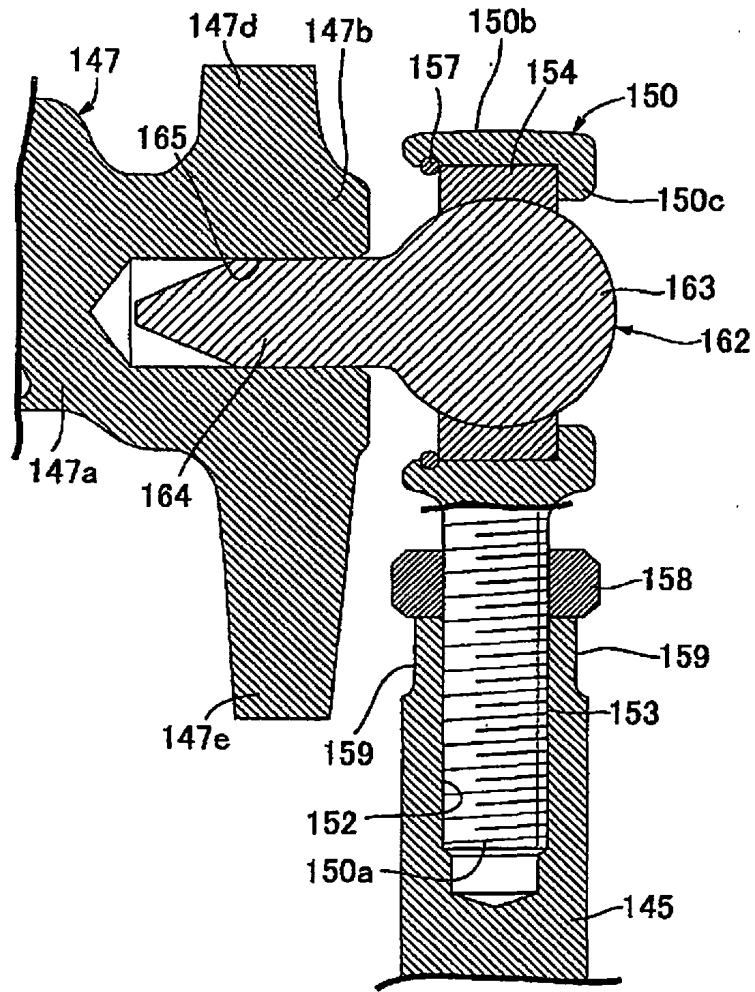


FIG. 13

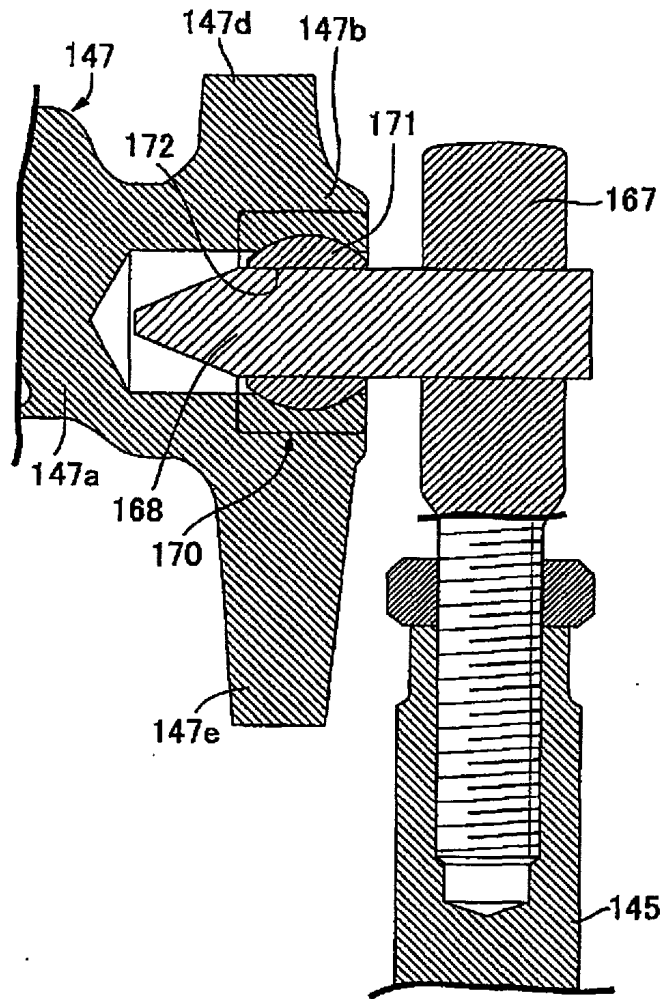


FIG. 14