

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 550**

51 Int. Cl.:

B62M 7/12 (2006.01)

B62M 9/14 (2006.01)

B62M 11/16 (2006.01)

F16H 57/035 (2012.01)

F16H 57/02 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2016 E 16206072 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 3184414**

54 Título: **Dispositivo de transmisión de potencia para vehículo de sillín**

30 Prioridad:

25.12.2015 JP 2015252927
25.12.2015 JP 2015252926

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.05.2018

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1 Minami-Aoyama 2-chome Minato-ku
Tokyo107-8556, JP

72 Inventor/es:

HAYAKAWA, TAKASHI;
SUZUKI, HITOSHI;
KOMURO, HIROKAZU;
ENOMOTO, TSUKASA y
HIRAYAMA, SHUJI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 668 550 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

Dispositivo de transmisión de potencia para vehículo de sillín

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende una transmisión continuamente variable de tipo correa que está prevista entre una fuente de potencia y un árbol de transmisión de tal forma que haga posible que una velocidad rotatoria de potencia desde la fuente de potencia varíe de forma continua, y una transmisión mecánica que está dispuesta entre el árbol de transmisión y un eje de una rueda trasera, equipada con un freno de rueda trasera, y comprende un mecanismo de engranaje planetario y un embrague de transmisión para intercambiar una posición de engranaje del mecanismo de engranaje planetario, estando el embrague de transmisión y un segundo engranaje de transmisión de potencia, que rota junto con un elemento exterior de embrague del embrague de transmisión, dispuestos coaxialmente en el árbol de transmisión, estando un primer engranaje de transmisión de potencia previsto de forma fijada en el árbol de transmisión, estando el mecanismo de engranaje planetario, un tercer engranaje de transmisión de potencia que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia de tal forma que rota junto con una corona dentada del mecanismo de engranaje planetario, y un cuarto engranaje de transmisión de potencia que engrana con el segundo engranaje de transmisión de potencia de tal forma que rota junto con un engranaje solar del mecanismo de engranaje planetario dispuesto coaxialmente en un árbol intermedio que tiene un eje paralelo al árbol de transmisión, estando previsto de forma fijada en el árbol intermedio un engranaje de salida que transmite potencia al árbol, estando formada la rueda trasera de tal forma que presente un buje de rueda apoyado en el árbol, rodeando una llanta de rueda el buje de rueda de tal forma que un neumático esté montado encima, y proporcionando una parte de unión una unión entre el buje de rueda y la llanta de rueda, y estando la transmisión continuamente variable de tipo correa dispuesta de tal forma que la transmisión mecánica esté insertada entre la transmisión continuamente variable de tipo correa y la parte de unión en una dirección de anchura de vehículo.

Antecedentes de la técnica

Tal dispositivo de transmisión de potencia se conoce, por ejemplo, en el documento de patente 1.

Documento de acuerdo con la técnica anterior

Documento de patente

[Documento de patente 1] La solicitud de patente japonesa sometida a inspección pública nº 2014-208524. documento JP2014190364, que desvela todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, también está comprendida en el estado de la técnica.

40 Sumario de la invención

Problema que debe ser resuelto por la invención

En un vehículo de sillín equipado con tal dispositivo de transmisión de potencia, generalmente un freno de rueda trasera para frenar una rueda trasera está previsto en un buje de la rueda trasera. Sin embargo, cuando un dispositivo de transmisión de potencia que tiene una transmisión continuamente variable de tipo correa y una transmisión mecánica está dispuesto alrededor de una rueda trasera, dado el gran número de componentes comparado con un dispositivo de transmisión de potencia habitual que no presente una transmisión mecánica, la cantidad de proyección desde la rueda trasera hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo aumenta fácilmente; además, dado que está previsto un freno de rueda trasera en la rueda trasera, la cantidad de proyección desde la rueda trasera hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo sigue aumentando fácilmente, y existe el problema de que en un vehículo de sillín es difícil asegurar ángulo de inclinación lateral para el vehículo.

La presente invención se ha realizado considerando tales circunstancias, y un objetivo de la misma es proporcionar un dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín que suprima la proyección desde una rueda trasera hacia un exterior en una dirección de anchura de vehículo y haga posible que se reduzca una dimensión en la dirección de anchura de vehículo.

Formas de solucionar los problemas

Para conseguir el objetivo, de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, hay previsto un dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín que comprende una transmisión continuamente variable de tipo correa que está prevista entre una fuente de potencia y un árbol de transmisión de tal forma que haga posible que una velocidad rotatoria de potencia desde la fuente de potencia varíe de forma continua, y una transmisión mecánica que está dispuesta entre el árbol de transmisión y un árbol de una rueda trasera, equipada con un freno de rueda trasera, y comprende un mecanismo de engranaje planetario y un embrague de transmisión para intercambiar una

posición de engranaje del mecanismo de engranaje planetario, estando el embrague de transmisión y un segundo engranaje de transmisión de potencia, que rota junto con un elemento exterior de embrague del embrague de transmisión, dispuestos coaxialmente en el árbol de transmisión, estando un primer engranaje de transmisión de potencia previsto de forma fijada en el árbol de transmisión, estando el mecanismo de engranaje planetario, un
 5 tercer engranaje de transmisión de potencia que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia de tal forma que rota junto con una corona dentada del mecanismo de engranaje planetario, y un cuarto engranaje de transmisión de potencia que engrana con el segundo engranaje de transmisión de potencia de tal forma que rota junto con un engranaje solar del mecanismo de engranaje planetario dispuestos coaxialmente en un árbol intermedio que tiene un eje paralelo al árbol de transmisión, estando previsto de forma fijada en el árbol intermedio (20) un
 10 engranaje de salida (97) que transmite potencia al árbol (21), estando formada la rueda trasera (WR) de tal forma que presente un buje de rueda (25) apoyado en el árbol (21), rodeando una llanta de rueda el buje de rueda de tal forma que un neumático esté montado encima, y proporcionando una parte de unión una unión entre el buje de rueda y la llanta de rueda, y estando la transmisión continuamente variable de tipo correa dispuesta de tal forma que la transmisión mecánica esté insertada entre la transmisión continuamente variable de tipo correa y la parte de unión
 15 en una dirección de anchura del vehículo, caracterizado porque una parte de cavidad de alojamiento, que aloja una parte de la transmisión mecánica en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión, está formada en la rueda trasera, un freno de rueda trasera, que está dispuesto en otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión, está previsto en la rueda trasera, y el primer engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario están dispuestos dentro de la parte de cavidad de alojamiento de tal forma
 20 que solapan parte de la llanta de rueda cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a un eje del árbol de transmisión y el eje del árbol intermedio.

También, de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, además del primer aspecto, el buje de rueda está formado de tal forma que solapa la llanta de rueda cuando se observa desde una dirección ortogonal
 25 respecto a un eje del árbol, y un disco de freno de un freno de disco, el cual es el freno de rueda trasera, está montado en el buje de rueda de tal forma que esté dispuesto en dicho otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, además del primer aspecto, está previsto el dispositivo
 30 de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende además una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica, comprendiendo la caja de transmisión un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, un elemento de cubierta que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa entre el elemento de cubierta y el cuerpo principal de caja
 35 y está sujeto al cuerpo principal de caja desde un lado opuesto a la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que, al formar una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, está sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, estando una parte final en el lado de cubierta de engranaje del árbol de transmisión apoyada de forma rotatoria en la cubierta de engranaje mediante un primer cojinete, estando una parte
 40 final en el lado de cubierta de engranaje del árbol intermedio apoyada de forma rotatoria en la cubierta de engranaje mediante un segundo cojinete, estando un tercer cojinete dispuesto entre la cubierta de engranaje y el árbol que se extiende de forma rotatoria a través de la cubierta de engranaje, y estando una parte final en el lado de rueda trasera del segundo cojinete dispuesta más en el lado de rueda trasera que partes finales en un lado opuesto a la rueda trasera del primer y tercer cojinetes.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, además del primer aspecto, está previsto el dispositivo
 45 de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende además una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica, comprendiendo la caja de transmisión un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, un elemento de cubierta que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa entre el elemento de cubierta y el cuerpo principal de caja
 50 y está sujeto al cuerpo principal de caja desde un lado opuesto a la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que, al formar una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, está sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, estando el embrague de transmisión, el segundo engranaje de transmisión de potencia y el primer engranaje de transmisión de potencia dispuestos de tal forma que estén organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión, estando los diámetros exteriores del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia establecidos más pequeños que un diámetro exterior del embrague de transmisión, y formándose una parte de
 60 cavidad de espacio libre en una cara exterior de la cubierta de engranaje en un lado radialmente exterior del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia, estando parte de la llanta de rueda dispuesta en la parte de cavidad de espacio libre.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención, además del primer aspecto, el embrague de
 65 transmisión, el segundo engranaje de transmisión de potencia y el primer engranaje de transmisión de potencia están dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente

variable de tipo correa en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión, el engranaje de salida, el cuarto engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario están dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio, y el segundo engranaje de transmisión de potencia, el primer engranaje de transmisión de potencia, el cuarto engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario están dispuestos más en el lado de rueda trasera que en la parte final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa del engranaje de salida.

De acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, además del quinto aspecto, posiciones relativas del mecanismo de engranaje planetario y el cuarto engranaje de transmisión de potencia respecto al elemento exterior de embrague están determinadas de forma que partes del mecanismo de engranaje planetario y el cuarto engranaje de transmisión de potencia solapen el elemento exterior de embrague cuando se observe desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión y el árbol intermedio, y una posición relativa del engranaje de salida respecto al elemento exterior de embrague está sujeta de forma que al menos parte del engranaje de salida solapa el elemento exterior de embrague cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio y el árbol de transmisión.

De acuerdo con un séptimo aspecto de la presente invención, además del sexto aspecto, un elemento de restricción que forma, cooperando con un elemento antirrotación apoyado en el elemento exterior de embrague, un embrague unidireccional para restringir una dirección de rotación del elemento exterior de embrague está dispuesto entre el elemento exterior de embrague y el segundo engranaje de transmisión de potencia en una dirección axial del árbol de transmisión mientras solapa el engranaje de salida cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio y el árbol de transmisión.

De acuerdo con un octavo aspecto de la presente invención, además del séptimo aspecto, está previsto el dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende además una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica, comprendiendo la caja de transmisión un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, un elemento de cubierta que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa entre el elemento de cubierta y el cuerpo principal de caja y está sujeto al cuerpo principal de caja desde un lado opuesto a la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que forma una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, estando la cubierta de engranaje sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, mientras soporta, cooperando con el cuerpo principal de caja, el elemento de restricción que tiene un collar dispuesto entre el elemento de restricción y el cuerpo principal de caja, y estando una cara de acoplamiento de la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja dispuesta en el lado opuesto a la rueda trasera (WR) respecto a una cara de tope del collar y el elemento de restricción.

De acuerdo con un noveno aspecto de la presente invención, además del quinto aspecto, un elemento interior de embrague del embrague de transmisión está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión, el elemento exterior de embrague está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión, el mecanismo de engranaje planetario comprende la corona dentada y el engranaje solar, una multitud de engranajes planetarios que engrana con la corona dentada y el engranaje solar, y un soporte planetario que soporta de forma rotatoria los engranajes planetarios y tiene el engranaje de salida acoplado sincrónicamente y operativamente al soporte planetario, y parte del cuarto engranaje de transmisión de potencia está dispuesta de tal forma que solapa al menos parte del engranaje solar cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio.

De acuerdo con un décimo aspecto de la presente invención, además del quinto aspecto, un elemento interior de embrague del embrague de transmisión está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión, el elemento exterior de embrague está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión, el mecanismo de engranaje planetario comprende la corona dentada y el engranaje solar, una multitud de engranajes planetarios que engrana con la corona dentada y el engranaje planetario, y un soporte planetario que soporta de forma rotatoria los engranajes planetarios y tiene el engranaje de salida acoplado sincrónicamente y operativamente al soporte planetario, una parte saliente cilíndrica unida relativamente de forma no rotatoria al árbol intermedio está prevista integralmente con el soporte planetario, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia que solapa al menos parte de la parte saliente cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio está apoyado relativamente de forma rotatoria en un perímetro exterior de la parte saliente.

De acuerdo con un undécimo aspecto de la presente invención, además del quinto aspecto, parte de una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica está formada a partir de un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que forma, entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica, se forma el engranaje de salida, cerca del cuerpo principal de caja, integralmente con el árbol intermedio que tiene las partes finales del mismo apoyadas de

forma rotatoria en el cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia, el mecanismo de engranaje planetario y el tercer engranaje de transmisión de potencia se forman de tal forma que se puedan ensamblar en el árbol intermedio desde una parte final en el lado de cubierta de engranaje del árbol intermedio.

5 De acuerdo con un duodécimo aspecto de la presente invención, además del quinto aspecto, está previsto el dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende además una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica, comprendiendo la caja de transmisión un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, un elemento de cubierta que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa entre el elemento de cubierta y el cuerpo principal de caja y está sujeto al cuerpo principal de caja desde un lado opuesto a la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que, al formar una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, está sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, estando un cuarto cojinete dispuesto entre una parte de protuberancia que se forma en el cuerpo principal de caja de tal forma que sobresale hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa y el árbol de transmisión que se extiende a través de la parte de protuberancia, y estando una polea conducida que forma parte de la transmisión continuamente variable de tipo correa apoyada en el árbol de transmisión dentro de la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa de tal forma que al menos parte del cuarto cojinete solapa parte de la polea conducida cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol de transmisión.

También, de acuerdo con un decimotercer aspecto de la presente invención, además del primer aspecto, está previsto el dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín, que comprende además una caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica, comprendiendo la caja de transmisión un cuerpo principal de caja que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera, un elemento de cubierta que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa entre el elemento de cubierta y el cuerpo principal de caja y está sujeto al cuerpo principal de caja desde un lado opuesto a la rueda trasera, y una cubierta de engranaje que, al formar una cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, está sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, estando el árbol de transmisión y el árbol intermedio apoyados de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje, estando una primera perforación pasante de suministro de aceite para suministrar aceite a una primera perforación pasante central de aceite formada coaxialmente en el árbol intermedio formada en el cuerpo principal de caja, estando una segunda perforación pasante de suministro de aceite para suministrar aceite a una segunda perforación pasante central de aceite formada coaxialmente en al menos una parte del árbol de transmisión correspondiente a la cámara de transmisión mecánica formada en la cubierta de engranaje, y estando la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite dispuestas en paralelo respecto a una cara de acoplamiento del cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje.

Efectos de la invención

45 De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, como la parte de cavidad de alojamiento que aloja parte de la transmisión mecánica en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión que une el buje de rueda y la llanta de rueda en la rueda trasera está formada en la rueda trasera, y el freno de rueda trasera está dispuesto en el otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión, es posible formar la parte de cavidad de alojamiento con un tamaño grande, y es posible suprimir la proyección hacia fuera, en la dirección de anchura de vehículo, del dispositivo de transmisión de potencia desde la rueda trasera disponiendo el primer engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario, que solapan parte de la llanta de rueda cuando se observe desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol de transmisión y un eje intermedio, dentro de la parte de cavidad de alojamiento, y para reducir la dimensión en la dirección de anchura de vehículo.

55 Además, de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, como el buje de rueda solapa la llanta de rueda cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol, es posible disponer la llanta de rueda y el buje de rueda cerca uno de otro en una dirección a lo largo del eje del árbol, garantizando así que la rueda es suficientemente rígida, y también es posible suprimir la proyección del buje de rueda hacia el otro lado en la dirección de anchura de vehículo, mejorando así la apariencia de la rueda. Además, como el disco de freno del freno de disco está dispuesto en el otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión, es posible evitar que el freno de disco interfiera con el dispositivo de transmisión de potencia dispuesto en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión, haciendo posible así que el dispositivo de transmisión de potencia esté dispuesto eficientemente cerca del lado de rueda trasera y facilitando el montaje del freno de disco.

65 De acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención, como parte de la caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica está formada a partir del cuerpo

principal de caja que se extiende en la dirección de vehículo de delante atrás y la cubierta de engranaje sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera al formar la cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, la parte final en el lado de rueda trasera del segundo cojinete dispuesto entre el árbol intermedio y la cubierta de engranaje está dispuesta más hacia el lado de rueda trasera que las partes finales, en el lado opuesto a la rueda trasera, del primer cojinete dispuesto entre el árbol de transmisión y la cubierta de engranaje y el tercer cojinete dispuesto entre el árbol de rueda trasera y la cubierta de engranaje, es posible disponer el mecanismo de engranaje planetario y el cuarto engranaje de transmisión de potencia, los cuales están dispuestos coaxialmente con el árbol intermedio, más cerca del lado de rueda trasera, y es posible reducir la cantidad de proyección del dispositivo de transmisión de potencia desde la rueda trasera hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo.

De acuerdo con el cuarto aspecto de la presente invención, como parte de la caja de transmisión que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa y la transmisión mecánica está formada a partir del cuerpo principal de caja que se extiende en la dirección de vehículo de delante atrás y la cubierta de engranaje sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera al formar la cámara de transmisión mecánica que aloja la transmisión mecánica entre la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, el embrague de transmisión, el segundo engranaje de transmisión de potencia y el primer engranaje de transmisión de potencia están dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión, una parte grande de cavidad de espacio libre se puede formar en la cara exterior de la cubierta de engranaje en el lado radialmente exterior del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia, que tienen diámetros exteriores más pequeños que el diámetro exterior del embrague de transmisión, y parte de la llanta de rueda está dispuesta en la parte de cavidad de espacio libre, es posible disponer el dispositivo de transmisión de potencia más cerca del lado de rueda trasera, y es posible reducir más la cantidad de proyección del dispositivo de transmisión de potencia desde la rueda trasera hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo.

De acuerdo con el quinto aspecto de la presente invención, como entre el embrague de transmisión, el primer engranaje de transmisión de potencia y el segundo engranaje de transmisión de potencia dispuesto en el árbol de transmisión, el embrague de transmisión está dispuesto en la posición más cercana a la transmisión continuamente variable de tipo correa, entre el engranaje de salida, el cuarto engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario dispuesto en el árbol intermedio, el engranaje de salida está dispuesto en la posición más cercana a la transmisión continuamente variable de tipo correa, y el segundo engranaje de transmisión de potencia, el primer engranaje de transmisión de potencia, el cuarto engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario están dispuestos más hacia el lado de rueda trasera que la parte final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa del engranaje de salida, es posible evitar cualquier influencia en las posiciones en una dirección a lo largo del eje del primer engranaje de transmisión de potencia, el segundo engranaje de transmisión de potencia, el cuarto engranaje de transmisión de potencia y el mecanismo de engranaje planetario incluso cuando la anchura a lo largo de la dirección axial del engranaje de salida es grande. Por lo tanto, es posible reducir la dimensión a lo largo de la dirección de anchura de vehículo del dispositivo de transmisión de potencia mientras se asegura el grado de libertad estableciendo la anchura a lo largo de la dirección axial del engranaje de salida.

De acuerdo con el sexto aspecto de la presente invención, como partes del mecanismo de engranaje planetario y el cuarto engranaje de transmisión de potencia solapan el elemento exterior de embrague cuando se observe desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión y el árbol intermedio, y al menos parte del engranaje de salida solapa el elemento exterior de embrague cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio y el árbol de transmisión, es posible reducir la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia en la dirección de anchura de vehículo, también es posible reducir la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia en una dirección ortogonal respecto a la dirección de anchura de vehículo y es posible, así, reducir más el tamaño del dispositivo de transmisión de potencia.

De acuerdo con el séptimo aspecto de la presente invención, es posible disponer eficientemente el elemento de restricción del embrague unidireccional en una zona rodeada por el elemento exterior de embrague, el segundo engranaje de transmisión de potencia y el engranaje de salida debido a que el elemento de restricción está dispuesto en esta zona, y es posible reducir más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia en la dirección de anchura de vehículo.

De acuerdo con el octavo aspecto de la presente invención, como el elemento de restricción que tiene el collar dispuesto entre sí mismo y el cuerpo principal de caja es soportado cooperativamente por el cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje sujeta al cuerpo principal de caja de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja desde el lado de rueda trasera, y la cara de acoplamiento de la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja está dispuesta en el lado opuesto a la rueda trasera con respecto a la cara de tope del collar y el elemento de restricción, es posible suprimir la cantidad de proyección de un saliente de sujeción, etc. para sujetar la cubierta de engranaje al cuerpo principal de caja desde la caja de transmisión hacia el lado de rueda trasera, y hacer posible que la transmisión mecánica esté dispuesta más cerca del lado de rueda trasera hace posible que el dispositivo de

transmisión de potencia y la rueda trasera estén dispuestos de forma más compacta en la dirección de anchura de vehículo. Además, como, dado que el collar está dispuesto entre el elemento de restricción y el cuerpo principal de caja, el elemento de restricción está apoyado en la posición espaciada en la dirección de anchura de vehículo con respecto a la cara de acoplamiento de la cubierta de engranaje y el cuerpo principal de caja, es posible asegurar el grado de libertad disponiendo el elemento de restricción en la dirección de anchura de vehículo.

De acuerdo con el noveno aspecto de la presente invención, como el elemento interior de embrague del embrague de transmisión está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión, el elemento exterior de embrague está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión, y parte del cuarto engranaje de transmisión de potencia que rota junto con el engranaje solar del mecanismo de engranaje planetario solapa al menos parte del engranaje solar cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio, es posible disponer el engranaje solar y el cuarto engranaje de transmisión de potencia juntos de forma compacta en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio.

De acuerdo con el décimo aspecto de la presente invención, como el elemento interior de embrague del embrague de transmisión está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión, el elemento exterior de embrague está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión, la parte saliente cilíndrica unida relativamente de forma no rotatoria al árbol intermedio está prevista integralmente con el soporte planetario del mecanismo de engranaje planetario, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia que solapa al menos parte de la parte saliente cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio está apoyado relativamente de forma rotatoria en el perímetro exterior de la parte saliente, es posible disponer el soporte planetario y el cuarto engranaje de transmisión de potencia juntos de forma compacta en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio.

De acuerdo con el undécimo aspecto de la presente invención, como las partes finales opuestas del árbol intermedio están apoyadas de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje que forma parte de la caja de transmisión, el engranaje de salida está formado integralmente con un lado final, cerca del cuerpo principal de caja, del árbol intermedio, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia, el mecanismo de engranaje planetario y el tercer engranaje de transmisión de potencia pueden ensamblarse en el árbol intermedio desde la parte final, en el lado de cubierta de engranaje, del árbol intermedio, se hace fácil ensamblar el cuarto engranaje de transmisión de potencia, el mecanismo de engranaje planetario y en tercer engranaje de transmisión de potencia en el árbol intermedio integralmente teniendo el engranaje de salida.

De acuerdo con el duodécimo aspecto de la presente invención, como la caja de transmisión incluye el cuerpo principal de caja, el elemento de cubierta que forma la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa entre sí misma y el cuerpo principal de caja, y la cubierta de engranaje que forma la cámara de transmisión mecánica entre sí misma, el cuarto cojinete está dispuesto entre el árbol de transmisión y la parte de protuberancia formada en el cuerpo principal de caja de tal forma que sobresale hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa, y al menos parte del cuarto cojinete solapa parte de la polea conducida que forma parte de la transmisión continuamente variable de tipo correa cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol de transmisión, es posible formar la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa y la cámara de transmisión mecánica como un todo de forma compacta en la dirección axial del árbol de transmisión haciendo que parte de la cámara de transmisión mecánica sobresalga hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa, reduciendo así más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia en la dirección de anchura de vehículo.

Además, de acuerdo con el decimotercer aspecto de la presente invención, como la caja de transmisión está formada a partir del cuerpo principal de caja, el elemento de cubierta que forma la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa entre sí misma y el cuerpo principal de caja, y la cubierta de engranaje que forma la cámara de transmisión mecánica entre sí misma y el cuerpo principal de caja, el árbol de transmisión y el árbol intermedio están apoyados de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje, la primera perforación pasante de suministro de aceite para suministrar aceite a la primera perforación pasante central de aceite prevista coaxialmente en el árbol intermedio está formada en el cuerpo principal de caja, la segunda perforación pasante central de aceite prevista coaxialmente en el árbol de transmisión en al menos una porción correspondiente a la cámara de transmisión mecánica está formada en la cubierta de engranaje, y la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite son paralelas a la cara de acoplamiento del cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje, es posible suprimir la proyección de la porción, en la que está formada la perforación pasante de suministro de aceite, desde la caja de transmisión en la dirección de anchura de vehículo cuando forma la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite, reduciendo así más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia en la dirección de anchura de vehículo.

Breve descripción de los dibujos.

- [Figura 1] Es una vista lateral izquierda de una parte fundamental de un vehículo de motor de dos ruedas.
- [Figura 2] Es una vista de sección a lo largo de la línea 2-2 en la figura 1.
- [Figura 3] Es una vista ampliada de una parte fundamental de la figura 2.

[Figura 4] Es una vista ampliada recortada parcialmente de una parte fundamental de la figura 1.

[Figura 5] Es una vista de una parte trasera de una caja de transmisión desde un lado de rueda trasera.

[Figura 6] Es una vista de sección a lo largo de la línea 6-6 en la figura 3 en un estado en el cual se omite una cubierta de engranaje.

5 [Figura 7] Es una vista ampliada de una parte mostrada por la flecha 7 en la figura 3.

[Figura 8] Es una vista de sección a lo largo de la línea 8-8 en la figura 3 para mostrar un estado en el cual está montado un elemento de restricción.

[Figura 9] Es una vista de sección a lo largo de la línea 9-9 en la figura 5.

10 Modo de realización de la invención

Una realización de la presente invención se explica más adelante en referencia a la figura 1 hasta la figura 9. En primer lugar, en la figura 1 un sillín de conducir 11 está apoyado en una parte trasera de un marco de cuerpo de vehículo F de un vehículo de motor de dos ruedas, el cual es un vehículo de sillín, y una unidad de potencia P que emplea potencia para accionar una rueda trasera WR está dispuesta debajo del sillín de conducir 11. La unidad de potencia P está formada a partir de un motor refrigerado por agua E, el cual es una fuente de potencia, y un dispositivo de transmisión de potencia T para transmitir la potencia desde el motor E a la rueda trasera WR.

Haciendo referencia además a la figura 2 y la figura 3, un cuerpo principal de motor 12 del motor E está apoyado para conseguir un movimiento oscilante hacia arriba y hacia abajo en una parte inferior de una parte intermedia de dirección de vehículo de delante atrás del marco de cuerpo de vehículo F, y un cigüeñal 15 que tiene un eje a lo largo de la dirección de anchura de vehículo está apoyado de forma rotatoria en un cárter 13 del cuerpo principal de motor 12.

El dispositivo de transmisión de potencia T incluye una transmisión continuamente variable de tipo correa 16 que transmite la potencia de rotación del cigüeñal 15 de tal forma que cambia de forma continua su velocidad de rotación, un embrague de arranque de tipo centrífugo 17 dispuesto entre el árbol de transmisión 19 y la transmisión continuamente variable de tipo correa 16, y una transmisión mecánica 18 prevista entre el árbol de transmisión 19 y un árbol 21 de la rueda trasera WR al incluir un mecanismo de engranaje planetario 22 y un embrague de transmisión 23 para intercambiar la posición de engranaje del mecanismo de engranaje planetario 22.

La rueda trasera WR está formada de tal forma que tiene un buje de rueda 25 apoyado en el árbol 21, una llanta de rueda 26 que rodea el buje de rueda 25 de forma que un neumático 28 pueda montarse encima, y una parte de unión 27 que proporciona una unión entre el buje de rueda 25 y la llanta de rueda 26, y la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 está dispuesta de tal forma que la transmisión mecánica 18 se inserte entre sí misma y la parte de unión 27 en la dirección de anchura de vehículo.

El dispositivo de transmisión de potencia T está alojado en una caja de transmisión 29 que se extiende en la dirección de vehículo de delante atrás en un lado (en esta realización, el lado izquierdo) de la rueda trasera WR, y la caja de transmisión 29 incluye un cuerpo principal de caja 30 previsto de forma conectada integralmente con el cárter 13 y que se extiende hacia atrás, un elemento de cubierta 31 que forma, entre sí mismo y el cuerpo principal de caja 30, una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 y sujeta al cuerpo principal de caja 30 desde el lado opuesto a la rueda trasera WR, y una cubierta de engranaje 32 sujeta al cuerpo principal de caja 30 de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja 30 desde el lado de rueda trasera WR al formar, entre sí misma y el cuerpo principal de caja 30, una cámara de transmisión mecánica 34 que aloja la transmisión mecánica 18.

Un limpiador de aire 36 que forma parte de un dispositivo de aspiración 35 conectado a un cabezal de cilindro 14 del cuerpo principal de motor 12 está dispuesto encima de la caja de transmisión 29 y apoyado en la caja de transmisión 29. Un acolchado trasero 37 está previsto entre una parte trasera del cuerpo principal de caja 30 de la caja de transmisión 29 y una parte trasera del marco de cuerpo de vehículo F.

La transmisión continuamente variable de tipo correa 16 se forma enrollando una correa sin fin en V 40 alrededor de una polea conductora 38 y una polea conducida 39, polea conductora 38 que está prevista en una parte final del cigüeñal 15 que se proyecta hacia dentro de la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 de la caja de transmisión 29, y estando la polea conducida 39 apoyada relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión 19, el cual tiene un eje paralelo al cigüeñal 15.

La polea conductora 38 incluye una mitad fija de polea 41 que está fijada al cigüeñal 15 y una mitad móvil de polea 42 que puede moverse hacia y desde la mitad fija de polea 41, y la mitad móvil de polea 42 es conducida en la dirección axial por la fuerza centrífuga que actúa sobre un rodillo contrapeso 44 dispuesto entre la mitad móvil de polea 42 y una placa de rampa 43 fijada al cigüeñal 15.

La polea conducida 39 está formada a partir de una mitad fija de polea 46 fijada a un tubo interior cilíndrico 45 apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión 19 al rodear coaxialmente el árbol de transmisión 19, y una mitad móvil de polea 48 que puede moverse hacia y desde la mitad fija de polea 46 siendo

fijado a un tubo exterior 47 que rodea coaxialmente el tubo interior 45 de forma que pueda pivotar y moverse en la dirección axial en relación con el tubo interior 45, y la correa en V 40 está enrollada alrededor entre la mitad fija de polea 46 y la mitad móvil de polea 48. Además, un mecanismo de leva de torque 49 para aplicar un componente axial de fuerza entre las mitades de polea 46 y 48 de acuerdo con una diferencia en fase rotatoria relativa entre la
 5 mitad móvil de polea 48 y la mitad fija de polea 46 está previsto entre el tubo interior 45 y el tubo exterior 47, y la mitad móvil de polea 48 es impulsada elásticamente hacia el lado de mitad fija de polea 46 mediante un resorte helicoidal 50.

El embrague de arranque 17 está previsto entre una parte final en el lado de elemento de cubierta 31 del árbol de
 10 transmisión 19 y el tubo interior 45 de tal forma que alcanza un estado conectado en respuesta a la velocidad de rotación de motor que alcanza una velocidad de rotación inicial predeterminada o superior, e incluye un elemento exterior de embrague 51 con forma de cuenco fijado al árbol de transmisión 19, un elemento interior de embrague 52 fijado al tubo interior 45, contrapesos centrífugos 54 apoyados axialmente en una multitud de puntos del interior de
 15 embrague 52 mediante árboles 53, y un muelle de embrague 55 previsto entre cada contrapeso centrífugo 54 y el interior de embrague 52. En este embrague de arranque 17, cuando la fuerza centrífuga que actúa en cada uno de los pesos centrífugos 54 en respuesta al hecho de que el interior de embrague 52 esté siendo rotado por potencia de rotación desde la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 sobrepasa la fuerza de impulso de muelle de cada uno de los muelles de embrague 55, el contrapeso centrífugo 54 se abre, y el extremo del contrapeso centrífugo 54 entra en contacto y engrana por fricción con el perímetro interior del elemento exterior de embrague
 20 51, uniendo de este modo el tubo interior 45, es decir, la mitad fija de polea 46, y el elemento exterior de embrague 51, es decir, el árbol de transmisión 19, para proporcionar un estado conectado.

En referencia, además, a las figuras de la figura 4 a la figura 6, el árbol de transmisión 19, un árbol intermedio 20
 25 dispuesto a través de un espacio en la dirección de vehículo de delante atrás con respecto al árbol de transmisión 19, y el árbol de rueda trasera 21 dispuesto a través de un espacio en la dirección de vehículo de delante atrás con respecto al árbol intermedio 20 están apoyados de forma rotatoria en la caja de transmisión 29 al tener ejes paralelos entre sí, y en esta realización el árbol intermedio 20 está dispuesto hacia abajo y hacia atrás del árbol de transmisión 19 en la dirección de vehículo de delante atrás, y el árbol 21 está dispuesto hacia arriba y hacia atrás en el árbol intermedio 20 en la dirección de vehículo de delante atrás.
 30

El árbol de transmisión 19 que tiene el elemento exterior de embrague 52 del embrague de arranque 17 fijado a una parte final del mismo en el lado de elemento de cubierta 31 se extiende de forma rotatoria a través del cuerpo principal de caja 30, y una parte final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol de transmisión 19 está apoyado de forma rotatoria en un alojamiento de primer cojinete con fondo cilíndrico 56 formado integralmente con la
 35 cubierta de engranaje 32, mediante un primer cojinete 57 el cual es un cojinete de bolas. Además, una parte final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol intermedio 20 está apoyada de forma rotatoria en un alojamiento de segundo cojinete con fondo cilíndrico 58 formado integralmente con la cubierta de engranaje 32, mediante un segundo cojinete 59 el cual es un cojinete de bolas. Además, un tercer cojinete 62, el cual es un cojinete de bolas, y primer y segundo elementos de sellado 63 y 64 anulares que aprisionan el tercer cojinete 62 desde lados opuestos
 40 en la dirección axial está dispuestos entre un alojamiento cilíndrico de tercer cojinete 61 formado en la cubierta de engranaje 32 y el árbol 21 que se extiende de forma rotatoria a través del alojamiento de tercer cojinete 61.

Además, una parte final en el lado de rueda trasera WR del segundo cojinete 59 está dispuesto más hacia el lado de
 45 rueda trasera WR que partes finales en el lado opuesto a la rueda trasera WR del primer y tercer cojinetes 57 y 62. Es decir, en esta realización, las posiciones relativas del primer, segundo y tercer cojinetes 57, 59 y 62 están determinadas de forma que un primer plano vertical PL1 que atraviesa una cara final en el lado de rueda trasera WR del segundo cojinete 59 está presente más en el lado de rueda trasera WR que el primer cojinete 57 y atraviesa el tercer cojinete 62.

Una parte de protuberancia 65 que sobresale hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo
 50 correa 33 está formado integralmente con una parte, correspondiente al árbol de transmisión 19, del cuerpo principal de caja 30, el árbol de transmisión 19 se extiende de forma rotatoria a través de un alojamiento cilíndrico de cuarto cojinete 66 formado en una parte final, en el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33, de la parte de protuberancia 65, y un tercer elemento de sellado anular 68 y un cuarto cojinete 67, el cual es un
 55 cojinete de bolas, están dispuestos entre el alojamiento de cuarto cojinete 66 y el árbol de transmisión 19 en secuencia desde el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33.

Además, la polea conducida 39 que forma parte de la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 está
 60 apoyada en el carbol de transmisión 19 dentro de la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 de forma que al menos parte del cuarto cojinete 67 solape parte de la polea conducida 39 cuando se observe desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol de transmisión 19. Es decir, en esta realización la polea conducida 39 está apoyada en el árbol de transmisión 19 de forma que un segundo plano vertical PL2 que atraviesa una cara final, en el lado de cuerpo principal de caja 30, de la mitad fija de polea 46 que forma parte de la polea conducida 39 atraviesa el cuarto cojinete 67.
 65

Además, un alojamiento de quinto cojinete con fondo cilíndrico 70 correspondiente al árbol intermedio 20 y un

alojamiento de sexto cojinete con fondo cilíndrico 72 correspondiente al árbol 21 están formados integralmente con el cuerpo principal de caja 30, una parte final en el lado de cuerpo principal de caja 30 del árbol intermedio 20 está apoyado de forma rotatoria en el alojamiento de quinto cojinete 70 mediante un quinto cojinete 71, el cual es un cojinete de agujas, y una parte final en el lado de cuerpo principal de caja 30 del árbol 21 está apoyada de forma rotatoria en el alojamiento de sexto cojinete 72 mediante un sexto cojinete 73, el cual es un cojinete de bolas.

Haciendo referencia, además, a la figura 7, el embrague de transmisión 23 y un segundo engranaje de transmisión de potencia 75 que rota junto a un elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 están dispuestos coaxialmente en el árbol de transmisión 19 dentro de la cámara de transmisión mecánica 34, y un primer engranaje de transmisión de potencia 74 está previsto de forma fija en ella, estando formados el primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75 de tal forma que presenten el mismo diámetro.

Además, el mecanismo de engranaje planetario 22, un tercer engranaje de transmisión de potencia 95 que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia 74 de tal forma que rota junto con una corona dentada 100 del mecanismo de engranaje planetario 22, y un cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 que engrana con el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 de tal forma que rota junto con un engranaje solar 103 del mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos coaxialmente en el árbol intermedio 20, un engranaje de salida 97 que transmite potencia al árbol 21 está previsto de forma fija sobre él, y un engranaje conducido 98 que engrana con el engranaje de salida 97 está fijado al árbol 21, estando formados el tercer y cuarto engranajes de transmisión de potencia 95 y 96 de tal forma que presenten el mismo diámetro.

El embrague de transmisión 23, el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 están dispuestos de forma que el embrague de transmisión 23, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 y el primer engranaje de transmisión de potencia 74 estén organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión 19. Además, los diámetros externos D1 y D2 del primer y segundo engranajes 74 y 75 están establecidos más pequeños que un diámetro exterior DC del embrague de transmisión 23, y una parte de espacio libre 82 se forma en una cara exterior de la cubierta de engranaje 32 en el lado exterior radialmente del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75, estando dispuesta parte de la llanta de rueda 26 de la rueda trasera WR en la parte de espacio libre 82.

Además, el mecanismo de engranaje planetario 22, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el engranaje de salida 97 están dispuestos de forma que el engranaje de salida 97, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 estén organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio 20, y parte del embrague de transmisión 23, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75, el primer engranaje de transmisión de potencia 74, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos más en el lado de rueda trasera WR que una parte final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 del engranaje de salida 97. Es decir, parte del embrague de transmisión 23, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75, el primer engranaje de transmisión de potencia 74, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos más en el lado de rueda trasera WR que un tercer plano vertical PL3 que atraviesa una cara final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 del engranaje de salida 97. Además, todo el embrague de transmisión 23 puede estar dispuesto más en el lado de rueda trasera WR que el tercer plano vertical PL3.

El embrague de transmisión 23 incluye el elemento exterior de embrague 76, el cual está formado con una forma de cuenco que está abierto hacia el lado de parte de protuberancia 65 del cuerpo principal de caja 30 y está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión 19, un elemento interior de embrague 77 que está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión 19 dentro del elemento exterior de embrague 76, contrapesos centrífugos 78 que están apoyados axialmente en una multitud de puntos del elemento interior de embrague 77 mediante árboles 79, y un muelle de embrague (no ilustrado) que está previsto entre cada contrapeso centrífugo 78 y el elemento interior de embrague 77.

El elemento exterior de embrague 76 está fijado a una parte final en el lado de elemento interior de embrague 77 de un cuerpo de tubo cilíndrico 81 apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión 19 mediante un séptimo cojinete 80, el cual es un cojinete de agujas, y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 está formado integralmente con una parte final, en el lado opuesto del elemento interior de embrague 77, del cuerpo de tubo 81. Además, el primer engranaje de transmisión de potencia 74 está unido de forma estriada al árbol de transmisión 19 al tener restringido su movimiento en la dirección axial mediante el cuerpo de tubo 81 y el primer cojinete 57, de tal forma que aprisione el cuerpo de tubo 81 teniendo integralmente el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 entre el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el elemento interior de embrague 77.

En este embrague de transmisión 23, cuando la fuerza centrífuga que actúa en cada uno de los contrapesos centrífugos 78 en respuesta al hecho de que el elemento interior de embrague 77 rota junto con el árbol de transmisión 19 sobrepasa la fuerza de impulso de muelle de cada uno de los muelles de embrague, el contrapeso

ES 2 668 550 T3

centrífugo 78 engrana por fricción con el perímetro interior del elemento exterior de embrague 76, alcanzando así un estado conectado y haciendo que el elemento exterior de embrague 76 y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 roten junto con el árbol de transmisión 19.

5 Una velocidad de rotación de conexión a la que el embrague de transmisión 23 cambia del estado de corte al estado conectado es superior a una velocidad de rotación de conexión a la que el embrague de arranque 17 cambia del estado de corte al estado conectado, y es superior también a una velocidad de rotación de corte a la que el embrague de arranque 17 cambia del estado conectado al estado de corte.

10 La dirección de rotación del elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 está restringida mediante un embrague unidireccional 84, incluyendo este embrague unidireccional 84 una multitud de elementos antirrotación 85 apoyados en el elemento exterior de embrague 76 y un elemento de restricción 88 apoyado en la caja de transmisión 29 de forma que estos elementos antirrotación 85 puedan engranar con él.

15 Haciendo referencia, además, a la figura 8, el elemento de restricción 86 está formado con una forma anular que tiene tres porciones de brazo de montaje 86a que se extienden hacia fuera como se muestra claramente en la figura 6, y la cubierta de engranaje 32 está sujeta al cuerpo principal de caja 30 de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja 30 desde el lado de rueda trasera WR al soportar, cooperando con el cuerpo principal de caja 30, el elemento de restricción 86, el cual tiene un collar cilíndrico 87 dispuesto entre la porción de brazo de montaje 86a y el cuerpo principal de caja 30.

25 Una proyección de apoyo 89 que se proyecta hacia dentro de tal forma que está alineado con una cara de acoplamiento 88 del cuerpo principal de caja y la cubierta de engranaje 32 está prevista integralmente con el cuerpo principal de caja 30 en una posición correspondiente a la porción de brazo de montaje 86a, y un tubo de soporte cilíndrico 91 que tiene de forma endurecida en su perímetro exterior una goma 90 está implantada en la proyección de apoyo 89 de tal forma que se proyecte hacia el lado de cubierta de engranaje 32.

30 Un orificio de apoyo 92 que tiene un diámetro correspondiente al diámetro interior del collar 87 está previsto en la porción de extremo de la porción de brazo de montaje 86a, y el tubo de apoyo 87 que tiene la goma 90 en el perímetro exterior de se inserta a través del collar 87 y se inserta también en el orificio de apoyo 92 de la porción de brazo de montaje 86a que aprisiona el collar 87 entre sí misma y la proyección de apoyo 89.

35 Por otra parte, una porción correspondiente a la porción de brazo de montaje 86a de la cara interior de la cubierta de engranaje 32 está formada de tal forma que aloja la porción de extremo de la porción de brazo de montaje 86a y el collar 87, y la porción de brazo 86a del elemento de restricción 86 presiona contra la cubierta de engranaje 32. Atornillar una multitud de pernos 93 insertados a través del cuerpo principal de caja 30 desde el lado opuesto a la rueda trasera WR en la cubierta de engranaje 32 y apretarlos sujeta la cubierta de engranaje 32 al cuerpo principal de caja 30 al soportar, cooperando con el cuerpo principal de caja 30, el elemento de restricción 86 que tiene el collar 87 dispuesto entre sí mismo y el cuerpo principal de caja 30, estando dispuestos la cara de acoplamiento 88 de la cubierta de engranaje 32 y el cuerpo principal de caja 30 en el lado opuesto a la rueda trasera WR con respecto a una cara de tope 94 del collar 87 y el elemento de restricción 86.

45 En tal embrague unidireccional 84, cuando la potencia de rotación en la dirección opuesta a la dirección en la cual el árbol de transmisión 19 rota actúa sobre el elemento exterior de embrague 76 debido a que la potencia de rotación actúa desde el lado de motor E, el elemento antirrotación 85 engrana con el elemento de restricción 86, restringiendo así la rotación del elemento exterior de embrague 76. Además, cuando la potencia de rotación en la misma dirección que la dirección en la cual rota el árbol de transmisión 19 actúa sobre el elemento exterior de embrague 76 debido a que la potencia de rotación actúa desde el lado de motor E, se suelta el engranaje entre el elemento antirrotación 85 y el elemento de restricción 86, y se permite la rotación del elemento exterior de embrague 76.

50 El elemento de restricción 86 está dispuesto entre el elemento exterior de embrague 76 y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 en la dirección axial del árbol de transmisión 19 de tal forma que solapa el engranaje de salida 97 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio y el árbol de transmisión 19. Es decir, el elemento de restricción 86 está en una posición correspondiente al engranaje de salida 97 en la dirección axial del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio, y, como se muestra en la figura 3 y la figura 7, el elemento de restricción 86 está dispuesto entre el tercer plano vertical PL3 que atraviesa la cara final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 del engranaje de salida 97 y un cuarto plano vertical PL4 que atraviesa una cara final, en el lado opuesto a la transmisión continuamente variable de tipo correa 16, del engranaje de salida 97.

65 Haciendo referencia, además, a la figura 9, el mecanismo de engranaje planetario 22 incluye la corona dentada 100, una multitud de engranajes planetarios 101 que engranan con la corona dentada 100, un soporte planetario 102 que soporta de forma rotatoria estos engranajes planetarios 101 y tiene el engranaje de salida 97 acoplado sincrónicamente y operativamente a él, y el engranaje solar 103 que está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol intermedio 20 y engrana con la multitud de engranajes planetarios 101.

- El tercer engranaje de transmisión de potencia 95 está formado integralmente con el perímetro exterior de la corona dentada 100, el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia 74, el cual está fijado por unión estriada. El soporte planetario 102 tiene una parte saliente cilíndrica 104 que está dispuesta entre la corona dentada 100 y el engranaje de salida 97 en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio y está unida relativamente de forma no rotatoria al árbol intermedio 20 mediante unión estriada, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 está apoyado relativamente de forma rotatoria en el perímetro exterior de la parte saliente 104.
- El cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 tiene integralmente una porción de tubo apoyada cilíndrica 96a que rodea coaxialmente la parte saliente 104 y se extiende hacia el lado opuesto al engranaje de salida 97, y, como se muestra claramente en la figura 3 y la figura 7, toda la longitud en la dirección axial de la porción de tubo apoyada 96a está apoyada de forma rotatoria en la parte saliente 104. Por lo tanto, al menos parte (parte en esta realización) de la parte saliente 104 está dispuesta de tal forma que solapa la porción de tubo apoyada 96a, la cual forma parte del cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio 20, y parte de la parte saliente 104 está dispuesta en una posición correspondiente a la porción de tubo apoyada 96a en la dirección axial del árbol intermedio 20.
- Además, el engranaje solar 103 está fijado mediante unión estriada al perímetro exterior de una parte final, en el lado opuesto al engranaje de salida 97, de la porción de tubo apoyada 96a, parte (en esta realización, una parte final en el lado opuesto al engranaje de salida 97 de la porción de tubo apoyada 96a) del cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 está dispuesta de tal forma que solapa el engranaje solar 103 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio 20, y parte de la porción de tubo apoyada 96a está dispuesta en una posición correspondiente al engranaje solar 103 en la dirección axial del árbol intermedio 20.
- En tal mecanismo de engranaje planetario 22, cuando el embrague de transmisión 23 está en el estado de corte, la corona dentada 100 rota por la potencia transmitida desde el primer engranaje de transmisión de potencia 74 que rota junto con el árbol de transmisión 19 mediante el tercer engranaje de transmisión de potencia 95, y una fuerza en el lado para rotar en una dirección opuesta a la corona dentada 65 actúa en el engranaje solar 103 mediante el engranaje planetario 101. Este engranaje solar 103 está unido al elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 mediante el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75, una fuerza para rotar en una dirección opuesta al árbol de transmisión 19 actúa en el elemento exterior de embrague 76, y como la rotación del elemento exterior de embrague 76 está restringida por el embrague unidireccional 84, el engranaje solar 103 alcanza también un estado estacionario. Por lo tanto, cada uno de los engranajes planetarios 101 rota junto con el soporte planetario 102 alrededor del engranaje solar 103 en el estado estacionario, y se transmite potencia de rotación desde el soporte planetario 102, el cual rota a una velocidad de rotación que es inferior a la velocidad de rotación del árbol de transmisión 19, al árbol 21 de la rueda trasera WR mediante el engranaje de salida 97 y el engranaje conducido 98. Es decir, la posición de la transmisión mecánica 18 es "LOW" ("BAJA").
- Cuando la velocidad de rotación del árbol de transmisión 19 sigue aumentando y el embrague de transmisión 23 alcanza el estado conectado, se libera la restricción mediante el embrague unidireccional 84 y el elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 rota junto con el árbol de transmisión 19, en el mecanismo de engranaje planetario 22 el engranaje solar 103 rota junto con la corona dentada 100 en la misma dirección, la diferencia en rotación entre los engranajes del mecanismo de engranaje planetario 22 desaparece y la posición de engranaje de la transmisión mecánica 18 se vuelve "HIGH" ("ALTA"). Además, tal cambio de la posición de engranaje mediante la transmisión mecánica 18 tiene lugar en un estado en el cual la relación de engranajes de la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 es baja.
- Además, las posiciones relativas del mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 con respecto al elemento exterior de embrague 76 en la dirección axial del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20 están establecidas de forma que el mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 solapan el elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 cuando se observa desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20, y la posición relativa del engranaje de salida 97 con respecto al elemento exterior de embrague 76 en la dirección axial del árbol intermedio 20 y el árbol de transmisión 19 está establecida de forma que al menos parte del engranaje de salida 97 solapa el elemento exterior de embrague 76 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio 20 y el árbol de transmisión 19.
- Es decir, en la figura 6, la cual es una vista desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20, el elemento exterior de embrague 76 está dispuesto de forma que el perímetro exterior del mismo corta transversalmente el mecanismo de engranaje planetario 22 como se muestra por medio de una línea de cadena, y también corta transversalmente el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 que tiene en mismo diámetro que aquel del tercer engranaje de transmisión de potencia 95 formado integralmente con la corona dentada 100 del mecanismo de engranaje planetario 22, y el tercer plano vertical que atraviesa la cara final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 del engranaje de salida 97 corta transversalmente el elemento

exterior de embrague 76.

El engranaje de salida 97 está formado integralmente, cerca del cuerpo principal de caja 30, con el árbol intermedio 20 que tiene partes finales opuestas apoyadas de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 32, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, el mecanismo de engranaje planetario 22 y el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 están formados de forma que pueden ser ensamblados en el árbol intermedio 20 desde el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol intermedio 20. Es decir, en el mecanismo de engranaje planetario 22, como la porción de tubo apoyada 96a, la cual es integral con el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, está ajustado relativamente de forma rotatoria en la parte saliente cilíndrica 104 del soporte planetario 102, la parte saliente 104 está unida de forma estriada al árbol intermedio 20, el engranaje solar 103 está unido de forma estriada a la porción de tubo apoyada 96a, y la rueda dentada 100 que tiene integralmente el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 está ajustada alrededor del árbol intermedio 20, es posible ensamblar el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22, el cual tiene la corona dentada 100 que tiene el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 formado integralmente con ella, en el árbol intermedio 20 desde el lado de cubierta de engranaje 32.

Centrando la atención en la figura 2 y la figura 3, una parte frontal en la dirección de vehículo de delante atrás de un brazo de apoyo 106 que aprisiona la rueda trasera WR entre sí mismo y la caja de transmisión 29 está sujeta al cárter 13 del cuerpo principal de motor 12, y una parte final, que se proyecta desde un separador cilíndrico 107, del árbol 21 que se extiende a través del buje de rueda 25 de la rueda trasera WR y el separador 107 dispuesto entre el buje de rueda 25 y el brazo de apoyo 106 está apoyado de forma rotatoria en una parte final trasera del brazo de apoyo 106 mediante un octavo cojinete 108, el cual es un cojinete de bolas.

Una parte de cavidad de alojamiento 109 que aloja parte de la transmisión mecánica 18 está formada en la rueda trasera WR en un lado en la dirección de anchura de vehículo (el lado izquierdo en esta realización) de la parte de unión 27, y un freno de disco 110 como un freno de rueda trasera dispuesto en el otro lado en la dirección de anchura de vehículo (el lado derecho en esta realización) de la parte de unión 27 está previsto en la rueda trasera WR.

El primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos dentro de la parte de cavidad de alojamiento 109 de tal forma que solapan parte de la llanta de rueda 26 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20. Es decir, el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos en posiciones correspondientes a parte de la llanta de rueda 26 en la dirección axial del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20, y el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos entre el buje de rueda 25 de la rueda trasera WR y un quinto plano vertical PL5 que atraviesa el borde final, en el lado de cuerpo principal de caja 30, de la llanta de rueda 26 y que se extiende en la dirección de vehículo de delante atrás.

Además, el buje de rueda 25 está formado de tal forma que solapa la llanta de rueda 26 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol 21, y un disco de freno 111 del freno de disco 110 está montado en el buje de rueda 25 de tal forma que está dispuesto en dicho otro lado en la dirección de anchura de vehículo (el lado derecho en esta realización) de la parte de unión 27. Es decir, el buje de rueda 25 está dispuesto en una posición correspondiente a la llanta de rueda 26 en la dirección axial del árbol 21, un sexto plano vertical PL6 que atraviesa una cara final en el lado opuesto a la caja de transmisión 29 del buje de rueda 25 atraviesa el borde final, en el lado opuesto a la caja de transmisión 29, de la llanta de rueda 26 en esta realización, y un séptimo plano vertical PL7 que atraviesa una cara final en el lado de caja de transmisión 29 del buje de rueda 25 atraviesa la llanta de rueda 26 en esta realización.

Una proyección anular 112 coaxial con el árbol 21 está prevista de forma que se proyecta integralmente con la cara final en el lado opuesto a la caja de transmisión 29 del buje de rueda 25, y el disco de freno 111 está sujeto a la proyección anular 112 mediante una multitud de pernos 113.

En esta realización, un freno de tambor de estacionamiento 115 que tiene un tambor de freno 114 fijado al separador 107 está dispuesto entre el buje de rueda 25 y una parte final trasera del brazo de apoyo 106, pero este freno de tambor 115 se puede omitir.

Centrando la atención en las figuras de la figura 4 a la figura 6 y la figura 9, una primera perforación pasante central de aceite 116 para suministrar aceite al mecanismo de engranaje planetario 22 y al quinto cojinete 71 está formada coaxialmente en el árbol intermedio 20, extendiéndose la primera perforación pasante central de aceite 116 que a lo largo de toda la longitud en la dirección axial. Además, una segunda perforación pasante central de aceite 117 para suministrar aceite al séptimo cojinete 80 está formada coaxialmente en el árbol de transmisión 19 en una porción correspondiente a al menos la cámara de transmisión mecánica 34 del árbol de transmisión 19, y en esta realización la segunda perforación pasante central de aceite 117 que tiene una parte final que se abre en una cara final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol de transmisión 19 al extenderse hasta una porción correspondiente al séptimo cojinete 80.

Una primera perforación pasante de suministro de aceite 118 para suministrar aceite a la primera perforación pasante central 116 está formada en el cuerpo principal de caja 30, una segunda perforación pasante de suministro de aceite 119 para suministrar aceite a la segunda perforación pasante central de aceite 117 está formada en la cubierta de engranaje 32, y la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite 118 y 119 están dispuestas en paralelo respecto a la cara de acoplamiento 88 del cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 31.

El aceite que se ha acumulado dentro de la cámara de transmisión mecánica 34 se remueve mediante el primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75 dispuestos coaxialmente en el árbol de transmisión 19 y el tercer y cuarto engranajes de transmisión de potencia 95 y 96 dispuestos coaxialmente en el árbol intermedio 20 y es esparcido dentro de la cámara de transmisión mecánica 34, pero una parte de desagüe 120 que recibe aceite removido hacia arriba mediante el primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75 está formado en el cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 32 en una porción correspondiente a encima del árbol intermedio 20, y partes finales superiores de la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite 118 y 119 comunican con partes finales opuestas en la dirección longitudinal de la parte de desagüe 120.

La primera perforación pasante de suministro de aceite 118 se extiende arriba y debajo de tal forma que pasa a través del alojamiento de quinto cojinete 70 y comunica con la primera perforación pasante central de aceite 116, y una parte de abertura en el extremo inferior de la primera perforación pasante de suministro de aceite 118 se cierra con un elemento de clavija 121 atornillado en el cuerpo principal de caja 30. Además, la segunda perforación pasante de suministro de aceite 119 está formada en la cubierta de engranaje 32 de tal forma que se inclina hacia abajo hacia la parte delantera desde la parte de desagüe 120 de forma que su parte final inferior se abra dentro del primer alojamiento de cojinete 56 y comunique con la segunda perforación pasante central de aceite 117.

Ahora se explica el funcionamiento de esta realización; el dispositivo de transmisión de potencia T incluye la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 prevista entre el motor E y el árbol de transmisión al hacer posible que la velocidad de rotación de la potencia desde el motor E cambie continuamente, y la transmisión mecánica 18 dispuesta entre el árbol 21 de la rueda trasera WR y el árbol de transmisión 19 y que incluye el mecanismo de engranaje planetario 22 y el embrague de transmisión 23 que intercambia la posición de engranaje del mecanismo de engranaje planetario 22, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 que rota junto con el elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 está dispuesto coaxialmente en el árbol de transmisión 19, el primer engranaje de transmisión de potencia 74 está previsto fijamente en el árbol de transmisión 19, y el mecanismo de engranaje planetario 22 que tiene la corona dentada 100 que rota junto con el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia 74 está dispuesto coaxialmente en el árbol intermedio 20 que tiene un eje paralelo al árbol de transmisión 19. Por otra parte, la parte de cavidad de alojamiento 109 que aloja parte de la transmisión mecánica 18 en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión 27 se forma en la rueda trasera WR equipada con la parte de unión 27 que une el buje de rueda 25 y la llanta de rueda 26 que tiene el neumático 28 montado en ella, el freno de disco 110, el cual es un freno de rueda trasera, dispuesto en el otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión 27 está previsto en la rueda trasera WR, y el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos dentro de la parte de cavidad de alojamiento 109 de tal forma que solapa parte de la llanta de rueda 26 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20. Por lo tanto, es posible formar la parte de cavidad de alojamiento 109 con un tamaño grande, y es posible suprimir la proyección hacia fuera, en la dirección de anchura de vehículo, del dispositivo de transmisión de potencia T desde la rueda trasera WR disponiendo el primer engranaje de transmisión de potencia 74 y el mecanismo de engranaje planetario 22, los cuales solapan parte de la llanta de rueda 26 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20, dentro de la parte de cavidad de alojamiento 109, y para reducir la dimensión en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como el buje de rueda 25 está formado de tal forma que solapa la llanta de rueda 26 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol 21 de la rueda trasera WR, es posible disponer la llanta de rueda 26 y el buje de rueda 25 cerca uno de otro en una dirección a lo largo del eje del árbol 21, asegurando así que la rueda es suficientemente rígida, y también es posible suprimir la proyección del buje de rueda 25 hacia el otro lado en la dirección de anchura de vehículo, mejorando así la apariencia de la rueda. Además, como el disco de freno 111 del freno de disco 110 está montado en el buje de rueda 25 de tal forma que está dispuesto en el otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión 27, es posible evitar que el freno de disco 111 interfiera en el dispositivo de transmisión de potencia T dispuesto en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión 27, haciendo posible así que el dispositivo de transmisión de potencia T esté dispuesto eficientemente cerca del lado de rueda trasera WR y facilitando el montaje del freno de disco 111.

Además, como parte de la caja de transmisión 29 que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 y la transmisión mecánica 18 está formada a partir del cuerpo principal de caja 30 que se extiende en la dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera WR y la cubierta de engranaje 32 sujeta al cuerpo principal de caja 30 de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja 30 desde el lado de rueda trasera WR al formar la cámara de transmisión mecánica 34 que aloja la transmisión mecánica 18 entre la cubierta de engranaje 32 y el

cuerpo principal de caja 30, una parte final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol de transmisión 19 está apoyado de forma rotatoria en la cubierta de engranaje 32 mediante el primer cojinete 57, una parte final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol intermedio 20 está apoyada de forma rotatoria en la cubierta de engranaje 32 mediante el segundo cojinete 59, el tercer cojinete 62 está dispuesto entre la cubierta de engranaje 32 y el árbol 21 que se extiende de forma rotatoria a través de la cubierta de engranaje 32, y la parte final en el lado de rueda trasera WR del segundo cojinete 59 está dispuesto más hacia el lado de rueda trasera WR que las partes finales en el lado opuesto a la rueda trasera WR del primer y tercer cojinetes 57 y 62, es posible disponer el mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, los cuales están dispuestos coaxialmente con el árbol intermedio 20, más cerca del lado de rueda trasera WR, reduciendo así la cantidad de proyección del dispositivo de transmisión de potencia T desde la rueda trasera WR hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como el embrague de transmisión 23, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 y el primer engranaje de transmisión de potencia 74 están dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión 19, los diámetros exteriores D1 y D2 del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75 están establecidos más pequeños que el diámetro exterior DC del embrague de transmisión 23, y la parte de cavidad de espacio libre 82 que tiene parte de la llanta de rueda 26 dispuesta en ella está formada en la cara exterior de la cubierta de engranaje 32 en el lado exterior radialmente del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75, es posible formar la gran parte de cavidad de espacio libre 82 en la cara exterior de la cubierta de engranaje 32 en el lado exterior radialmente del primer y segundo engranajes de transmisión de potencia 74 y 75, debido a que la parte de la llanta de rueda 26 está dispuesta en la parte de cavidad de espacio libre 82 es posible disponer el dispositivo de transmisión de potencia T más cerca del lado de rueda trasera WR, y es posible reducir la cantidad de proyección del dispositivo de transmisión de potencia T desde la rueda trasera WR hacia el exterior en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como el engranaje de salida 97, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio 20, y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75, el primer engranaje de transmisión de potencia 74, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 están dispuestos más hacia el lado de rueda trasera WR que la parte final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa 16 del engranaje de salida 97, es posible evitar cualquier influencia en las posiciones en una dirección a lo largo del eje del primer engranaje de transmisión de potencia 74, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75, el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 y el mecanismo de engranaje planetario 22 incluso cuando la anchura a lo largo de la dirección axial del engranaje de salida 97 es grande. Por lo tanto, es posible reducir la dimensión a lo largo de la dirección de anchura de vehículo del dispositivo de transmisión de potencia T mientras se asegura el grado de libertad estableciendo la anchura a lo largo de la dirección axial del engranaje de salida 97.

Además, como las posiciones relativas del mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 con respecto al elemento exterior de embrague 76 del embrague de transmisión 23 están establecidos de forma que partes del mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 solapan el elemento exterior de embrague 76 cuando se observa desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20, y la posición relativa del engranaje de salida 97 con respecto al elemento exterior de embrague 76 está establecida de forma que al menos parte del engranaje de salida 97 solapa el elemento exterior de embrague 76 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio 20 y el árbol de transmisión 19, es posible reducir la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia T en la dirección de anchura de vehículo, también es posible reducir la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia T en una dirección ortogonal respecto a la dirección de anchura de vehículo, y así es posible reducir más el tamaño del dispositivo de transmisión de potencia T.

Además, como el elemento de restricción 86 que forma el embrague unidireccional 84 para restringir la dirección de rotación del elemento exterior de embrague 76 cooperando con el elemento antirrotación 85 apoyado en el elemento exterior de embrague 76 está dispuesto entre el elemento exterior de embrague 76 y el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 en la dirección axial del árbol de transmisión 19 de tal forma que solapa el engranaje de salida 97 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio 20 y el árbol de transmisión 19, es posible disponer eficientemente el elemento de restricción 86 del embrague unidireccional 84 en una zona rodeada por el elemento exterior de embrague 76, el segundo engranaje de transmisión de potencia 75 y el engranaje de salida 97 de forma que el elemento de restricción 86 está dispuesto en esta zona, y es posible reducir más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia T en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como la cubierta de engranaje 32 está sujeta al cuerpo principal de caja 30 de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja 30 desde el lado de rueda trasera WR al soportar, cooperando con el cuerpo principal de caja 30, el elemento de restricción 86 que tiene el collar 87 dispuesto entre él mismo y el cuerpo principal de caja 30, y la cara de acoplamiento 88 de la cubierta de engranaje 32 y el cuerpo principal de caja 30 está dispuesto en el lado opuesto a la rueda trasera WR con respecto a la cara de tope 94 del collar 87 y el elemento de restricción 86,

es posible suprimir la cantidad de proyección, desde la caja de transmisión 29 hacia el lado de rueda trasera WR, de un saliente de sujeción, etc. para el perno 93 para sujetar la cubierta de engranaje 32 al cuerpo principal de caja 30 y hacer posible que la transmisión mecánica 18 esté dispuesta más cerca del lado de rueda trasera WR hace posible que el dispositivo de transmisión de potencia T y la rueda trasera WR estén dispuestos de forma más compacta en la dirección de anchura de vehículo. Además, dado que el collar 87 está dispuesto entre el elemento de restricción 86 y el cuerpo principal de caja 30, el elemento de restricción 86 está apoyado en la posición separada en la dirección de anchura de vehículo con respecto a la cara de acoplamiento 88 de la cubierta de engranaje 32 y el cuerpo principal de caja 30, y es posible asegurar el grado de libertad disponiendo el elemento de restricción 86 en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como el elemento interior de embrague 77 del embrague de transmisión 23 está unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión 19, el elemento exterior de embrague 76 está apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión 19, y parte del cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 está dispuesta de tal forma que solapa al menos parte del engranaje solar 103 del mecanismo de engranaje planetario 22 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio 20, es posible disponer el engranaje solar 103 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 juntos de forma compacta en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio 20.

Además, como la parte saliente cilíndrica 104 unida relativamente de forma no rotatoria al árbol intermedio 20 está prevista integralmente con el soporte planetario 102 del mecanismo de engranaje planetario 22 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 que solapa al menos parte de la parte saliente 104 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio 20 está apoyada relativamente de forma rotatoria en el perímetro exterior de la parte saliente 104, es posible disponer el engranaje planetario 102 y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96 juntos de forma compacta en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio 20.

Además, como el engranaje de salida 97 está formado, cerca del cuerpo principal de caja 30, integralmente con el árbol intermedio 20 que tiene partes finales opuestas apoyadas de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 32, y el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, el mecanismo de engranaje planetario 22 y el tercer engranaje de transmisión de potencia 95 están formados de forma que pueden ser ensamblados en el árbol intermedio 20 desde una parte final en el lado de cubierta de engranaje 32 del árbol intermedio 20, se hace fácil ensamblar el cuarto engranaje de transmisión de potencia 96, el mecanismo de engranaje planetario 22 y el tercer engranaje de transmisión de potencia 96 en el árbol intermedio 20 que tiene integralmente el engranaje de salida 97.

Además, como la parte de protuberancia 65 que sobresale hacia la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 está formada en el cuerpo principal de caja 30, el cuarto cojinete 67 está dispuesto entre la parte de protuberancia 65 y el árbol de transmisión 19 que se extiende a través de la parte de protuberancia 65, y la polea conducida 39 está apoyada en el árbol de transmisión 19 dentro de la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 de forma que al menos parte del cuarto cojinete 67 solapa parte de la polea conducida 39 que forma parte de la transmisión continuamente variable de tipo correa 16 cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol de transmisión 19, es posible, formando la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 y la cámara de transmisión mecánica 34 juntas de forma compacta en la dirección axial del árbol de transmisión 19 debido a que parte de la cámara de transmisión mecánica 34 sobresale hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa 33 para reducir más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia T en la dirección de anchura de vehículo.

Además, como el árbol de transmisión 19 y el árbol intermedio 20 están apoyados de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 32, la primera perforación pasante de suministro de aceite 118 para suministrar aceite a la primera perforación pasante central de aceite 116 formada coaxialmente en el árbol intermedio 20 está formada en el cuerpo principal de caja 30, la segunda perforación pasante de suministro de aceite 119 para suministrar aceite a la segunda perforación pasante central de aceite 117 formada coaxialmente en al menos una porción, correspondiente a la cámara de transmisión mecánica 34, del árbol de transmisión 19 está formada en la cubierta de engranaje 32, y la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite 118 y 119 están dispuestas en paralelo respecto a la cara de acoplamiento 88 del cuerpo principal de caja 30 y la cubierta de engranaje 32, cuando forman la primera y segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite 118 y 119 es posible suprimir la proyección de porciones en las que las perforaciones pasantes de suministro de aceite 118 y 119 están formadas a partir de la caja de transmisión 29 en la dirección de anchura de vehículo, reduciendo así más la dimensión del dispositivo de transmisión de potencia T en la dirección de anchura de vehículo.

Anteriormente se explica una realización de la presente invención, pero la presente invención no se limita a la realización mencionada anteriormente y puede modificarse de varias maneras siempre y cuando las modificaciones no se desvíen del ámbito de las reivindicaciones de la invención.

65 Descripción de números de referencia y símbolos

ES 2 668 550 T3

| | | |
|----|-----|--|
| | 16 | Transmisión continuamente variable de tipo correa |
| | 18 | Transmisión mecánica |
| | 19 | Árbol de transmisión |
| | 20 | Árbol intermedio |
| 5 | 21 | Árbol |
| | 22 | Mecanismo de engranaje planetario |
| | 23 | Embrague de transmisión |
| | 25 | Buje de rueda |
| | 26 | Llanta de rueda |
| 10 | 27 | Parte de unión |
| | 28 | Neumático |
| | 29 | Caja de transmisión |
| | 30 | Cuerpo principal de caja |
| | 31 | Elemento de cubierta |
| 15 | 32 | Cubierta de engranaje |
| | 33 | Cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa |
| | 34 | Cámara de transmisión mecánica |
| | 39 | Polea conducida |
| | 57 | Primer cojinete |
| 20 | 59 | Segundo cojinete |
| | 62 | Tercer cojinete |
| | 65 | Parte de protuberancia |
| | 67 | Cuarto cojinete |
| | 74 | Primer engranaje de transmisión de potencia |
| 25 | 75 | Segundo engranaje de transmisión de potencia |
| | 76 | Elemento exterior de embrague |
| | 77 | Elemento interior de embrague |
| | 82 | Parte de cavidad de espacio libre |
| | 84 | Embrague unidireccional |
| 30 | 85 | Elemento antirrotación |
| | 86 | Elemento de restricción |
| | 87 | Collar |
| | 88 | Cara de acoplamiento |
| | 94 | Cara de tope |
| 35 | 95 | Tercer engranaje de transmisión de potencia |
| | 96 | Cuarto engranaje de transmisión de potencia |
| | 97 | Engranaje de salida |
| | 100 | Corona dentada |
| | 101 | Engranaje planetario |
| 40 | 102 | Soporte planetario |
| | 103 | Engranaje solar |
| | 104 | Parte saliente |
| | 109 | Parte de cavidad de alojamiento |
| | 110 | Freno de disco como freno de rueda trasera |
| 45 | 111 | Disco de freno |
| | 116 | Primera perforación pasante central de aceite |
| | 117 | Segunda perforación pasante central de aceite |
| | 118 | Primera perforación pasante de suministro de aceite |
| | 119 | Segunda perforación pasante de suministro de aceite |
| 50 | D1 | Diámetro exterior del primer engranaje de transmisión de potencia |
| | D2 | Diámetro exterior del segundo engranaje de transmisión de potencia |
| | DC | Diámetro exterior del embrague de transmisión |
| | E | Motor como fuente de potencia |
| | T | Dispositivo de transmisión de potencia |
| 55 | WR | Rueda trasera |

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín que comprende una transmisión continuamente variable de tipo correa (16), que está prevista entre una fuente de potencia (E) y un árbol de transmisión (19) de tal forma que haga posible que una velocidad rotatoria de potencia procedente de la fuente de potencia (E) varíe de forma continua, y una transmisión mecánica (18) que está dispuesta entre el árbol de transmisión (19) y un árbol (21) de una rueda trasera (WR), equipada con un freno de rueda trasera (110), y comprende un mecanismo de engranaje planetario (22) y un embrague de transmisión (23) para intercambiar una posición de engranaje del mecanismo de engranaje planetario (22), estando el embrague de transmisión (23) y un segundo engranaje de transmisión de potencia (75), que rota junto con un elemento exterior de embrague (76) del embrague de transmisión (23), dispuestos coaxialmente en el árbol de transmisión (19), estando un primer engranaje de transmisión de potencia (74) previsto de forma fijada en el árbol de transmisión (19), estando el mecanismo de engranaje planetario (22), un tercer engranaje de transmisión de potencia (95) que engrana con el primer engranaje de transmisión de potencia (74), de tal forma que rota junto con una corona dentada (100) del mecanismo de engranaje planetario (22), y un cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) que engrana con el segundo engranaje de transmisión de potencia (75) de tal forma que rota junto con un engranaje solar (103) del mecanismo de engranaje planetario (22), dispuestos coaxialmente en un árbol intermedio (20) que tiene un eje paralelo al árbol de transmisión (19), estando previsto de forma fijada en el árbol intermedio (20) un engranaje de salida (97) que transmite potencia al árbol (21), estando formada la rueda trasera (WR) de tal forma que tenga un buje de rueda (25) apoyado en el árbol (21), rodeando una llanta de rueda (26) el buje de rueda (25) de tal forma que un neumático (28) esté montado encima, y proporcionando una parte de unión (27) una unión entre el buje de rueda (25) y la llanta de rueda (26), y estando la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) dispuesta de tal forma que aprisione la transmisión mecánica (18) entre la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la parte de unión (27) en una dirección de anchura de vehículo, **caracterizado por que** una parte de cavidad de alojamiento (109), que aloja una parte de la transmisión mecánica (18) en un lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión (27), está formada en la rueda trasera (WR), un freno de rueda trasera (110) dispuesto en otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión (27) está previsto en la rueda trasera (WR), y el primer engranaje de transmisión de potencia (74) y el mecanismo de engranaje planetario (22) están dispuestos dentro de la parte de cavidad de alojamiento (109) de tal forma que solapan parte de la llanta de rueda (26) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a un eje del árbol de transmisión (19) y el eje del árbol intermedio (20).
2. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 1, estando el buje de rueda (25) formado de tal forma que solapa la llanta de rueda (26) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a un eje del árbol (21), y estando un disco de freno (111) de un freno de disco (110), que es el freno de rueda trasera, montado en el buje de rueda (25) de tal forma que está dispuesto en dicho otro lado en la dirección de anchura de vehículo de la parte de unión (27).
3. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18), comprendiendo la caja de transmisión (29) un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), un elemento de cubierta (31) que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) entre el elemento de cubierta (31) y el cuerpo principal de caja (30) y está sujeto al cuerpo principal de caja (30) desde un lado opuesto a la rueda trasera (WR), y una cubierta de engranaje (32) que, al formar una cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18) entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), está sujeta al cuerpo principal de caja (30) de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja (30) desde el lado de rueda trasera (WR), estando una parte final en el lado de cubierta de engranaje (32) del árbol de transmisión (19) apoyada de forma rotatoria en la cubierta de engranaje (32) mediante un primer cojinete (57), estando una parte final en el lado de cubierta de engranaje (32) del árbol intermedio (20) apoyada de forma rotatoria en la cubierta de engranaje (32) mediante un segundo cojinete (59), estando un tercer cojinete (62) dispuesto entre la cubierta de engranaje (32) y el árbol (21) que se extiende de forma rotatoria a través de la cubierta de engranaje (32), y estando una parte final en el lado de rueda trasera (WR) del segundo cojinete (59) dispuesta más en el lado de rueda trasera (WR) que partes finales en un lado opuesto a la rueda trasera (WR) de los primer y tercer cojinetes (57, 62).
4. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18), comprendiendo la caja de transmisión (29) un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), un elemento de cubierta (31) que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) entre el elemento de cubierta (31) y el cuerpo principal de caja (30) y está sujeto al cuerpo principal de caja (30) desde un lado opuesto a la rueda trasera (WR), y una cubierta de engranaje (32) que, al formar una

- cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18) entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), está sujeta al cuerpo principal de caja (30) de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja (30) desde el lado de rueda trasera (WR), estando el embrague de transmisión (23), el segundo engranaje de transmisión de potencia (75) y el primer engranaje de transmisión de potencia (74) dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa (16) en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión (19), estando establecidos los diámetros exteriores (D1, D2) del primer y del segundo engranajes de transmisión de potencia (74, 75) más pequeños que un diámetro exterior (DC) del embrague de transmisión (23), y estando formada una parte de cavidad de espacio libre (82) en una cara exterior de la cubierta de engranaje (32) en un lado radialmente exterior del primer y del segundo engranajes de transmisión de potencia (74, 75), estando parte de la llanta de rueda (26) dispuesta en la parte de cavidad de espacio libre (82).
5. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 1, estando el embrague de transmisión (23), el segundo engranaje de transmisión de potencia (75) y el primer engranaje de transmisión de potencia (74) dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa (16) en una dirección a lo largo del eje del árbol de transmisión (19), estando el engranaje de salida (97), el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) y el mecanismo de engranaje planetario (22) dispuestos de tal forma que están organizados en ese orden desde el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa (16) en una dirección a lo largo del eje del árbol intermedio (20), y estando el segundo engranaje de transmisión de potencia (75), el primer engranaje de transmisión de potencia (74), el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) y el mecanismo de engranaje planetario (22) dispuestos más en el lado de rueda trasera (WR) que en la parte final en el lado de transmisión continuamente variable de tipo correa (16) del engranaje de salida (97).
6. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 5, estando posiciones relativas del mecanismo de engranaje planetario (22) y el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) respecto al elemento exterior de embrague (76) determinadas de forma que partes del mecanismo de engranaje planetario (22) y el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) solapan el elemento exterior de embrague (76) cuando se observa desde una dirección a lo largo de los ejes del árbol de transmisión (19) y el árbol intermedio (20), y estando una posición relativa del engranaje de salida (97) respecto al elemento exterior de embrague (76) establecida de forma que al menos parte del engranaje de salida (97) solapa el elemento exterior de embrague (76) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio (20) y el árbol de transmisión (19).
7. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 6, en donde un elemento de restricción (86) que, cooperando con un elemento antirrotación (85) apoyado en el elemento exterior de embrague (76), forma un embrague unidireccional (84) para restringir una dirección de rotación del elemento exterior de embrague (76), está dispuesto entre el elemento exterior de embrague (76) y el segundo engranaje de transmisión de potencia (75) en una dirección axial del árbol de transmisión (19) mientras solapa el engranaje de salida (97) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto a los ejes del árbol intermedio (20) y el árbol de transmisión (19).
8. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18), comprendiendo la caja de transmisión (29) un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), un elemento de cubierta (31) que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) entre el elemento de cubierta (31) y el cuerpo principal de caja (30) y está sujeto al cuerpo principal de caja (30) desde un lado opuesto a la rueda trasera (WR), y una cubierta de engranaje (32) que forma una cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18) entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), estando la cubierta de engranaje (32) sujeta al cuerpo principal de caja (30) de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja (30) desde el lado de rueda trasera (WR), mientras soporta, cooperando con el cuerpo principal de caja (30), el elemento de restricción (86) que tiene un collar (87) dispuesto entre el elemento de restricción (86) y el cuerpo principal de caja (30), y estando una cara de acoplamiento (88) de la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30) dispuesta en el lado opuesto a la rueda trasera (WR) respecto a una cara de tope (94) del collar (87) y el elemento de restricción (86).
9. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 5, estando un elemento interior de embrague (77) del embrague de transmisión (23) unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión (19), estando el elemento exterior de embrague (76) apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión (19), comprendiendo el mecanismo de engranaje planetario (22) la corona dentada (100) y el engranaje solar (103), una multitud de engranajes planetarios (101) que engranan con la corona dentada (100) y el engranaje solar (103), y un soporte planetario (102) que soporta de forma rotatoria los engranajes planetarios (101) y tiene el engranaje de salida (97) acoplado sincrónica y operativamente al soporte planetario (102), y estando parte del cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) dispuesta de tal forma que solapa al menos parte del

engranaje solar (103) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio (20).

10. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 5, estando un elemento interior de embrague (77) del embrague de transmisión (23) unido relativamente de forma no rotatoria al árbol de transmisión (19), estando el elemento exterior de embrague (76) apoyado relativamente de forma rotatoria en el árbol de transmisión (19), comprendiendo el mecanismo de engranaje planetario (22) la corona dentada (100) y el engranaje solar (103), una multitud de engranajes planetarios (101) que engranan con la corona dentada (100) y el engranaje solar (103), y un soporte planetario (102) que soporta de forma rotatoria los engranajes planetarios (101) y tiene el engranaje de salida (97) acoplado sincrónica y operativamente al soporte planetario (102), estando una parte saliente cilíndrica (104) unida relativamente de forma no rotatoria al árbol intermedio (20) prevista integralmente con el soporte planetario (102), y estando el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96) que solapa al menos parte de la parte saliente (104) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol intermedio (20) apoyado relativamente de forma rotatoria en un perímetro exterior de la parte saliente (104).

11. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 5, estando formada parte de una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18) a partir de un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), y una cubierta de engranaje (32) que forma, entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), una cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18), estando formado el engranaje de salida (97), cerca del cuerpo principal de caja (30), integralmente con el árbol intermedio (20) que tiene las partes finales del mismo apoyadas de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja (30) y la cubierta de engranaje (32), y estando formado el cuarto engranaje de transmisión de potencia (96), el mecanismo de engranaje planetario (22) y el tercer engranaje de transmisión de potencia (95) de tal forma que se puedan ensamblar en el árbol intermedio (20) desde una parte final en el lado de cubierta de engranaje (32) del árbol intermedio (20).

12. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18), comprendiendo la caja de transmisión (29) un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), un elemento de cubierta (31) que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) entre el elemento de cubierta (31) y el cuerpo principal de caja (30) y está sujeto al cuerpo principal de caja (30) desde un lado opuesto a la rueda trasera (WR), y una cubierta de engranaje (32) que, al formar una cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18) entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), está sujeta al cuerpo principal de caja (30) de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja (30) desde el lado de rueda trasera (WR), estando un cuarto cojinete (67) dispuesto entre una parte de protuberancia (65) que está formada en el cuerpo principal de caja (30) de tal forma que sobresale hacia el lado de cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) y el árbol de transmisión (19) que se extiende a través de la parte de protuberancia (65), y estando una polea conducida (39) que forma parte de la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) apoyada en el árbol de transmisión (19) dentro de la cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) de tal forma que al menos parte del cuarto cojinete (67) solapa parte de la polea conducida (39) cuando se observa desde una dirección ortogonal respecto al eje del árbol de transmisión (19).

13. El dispositivo de transmisión de potencia para un vehículo de sillín de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una caja de transmisión (29) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) y la transmisión mecánica (18), comprendiendo la caja de transmisión (29) un cuerpo principal de caja (30) que se extiende en una dirección de vehículo de delante atrás en un lado de la rueda trasera (WR), un elemento de cubierta (31) que forma una cámara de transmisión continuamente variable de tipo correa (33) que aloja la transmisión continuamente variable de tipo correa (16) entre el elemento de cubierta (31) y el cuerpo principal de caja (30) y está sujeto al cuerpo principal de caja (30) desde un lado opuesto a la rueda trasera (WR), y estando una cubierta de engranaje (32) que, al formar una cámara de transmisión mecánica (34) que aloja la transmisión mecánica (18) entre la cubierta de engranaje (32) y el cuerpo principal de caja (30), sujeta al cuerpo principal de caja (30) de tal forma que cubre parte del cuerpo principal de caja (30) desde el lado de rueda trasera (WR), estando el árbol de transmisión (19) y el árbol intermedio (20) apoyados de forma rotatoria en el cuerpo principal de caja (30) y la cubierta de engranaje (32), estando una primera perforación pasante de suministro de aceite (118) para suministrar aceite a una primera perforación pasante central de aceite (116) formada coaxialmente en el árbol intermedio (20) en el cuerpo principal de caja (30), estando una segunda perforación pasante de suministro de aceite (119) para suministrar aceite a una segunda perforación pasante central de aceite (117) formada coaxialmente en al menos una parte del árbol de transmisión (19) correspondiente a la cámara de transmisión mecánica (34) formada en la cubierta de engranaje (32), y estando la primera y la segunda perforaciones pasantes de suministro de aceite (118, 119) dispuestas en paralelo respecto a una cara de acoplamiento (88) del cuerpo principal de caja (30) y la cubierta de engranaje (32).

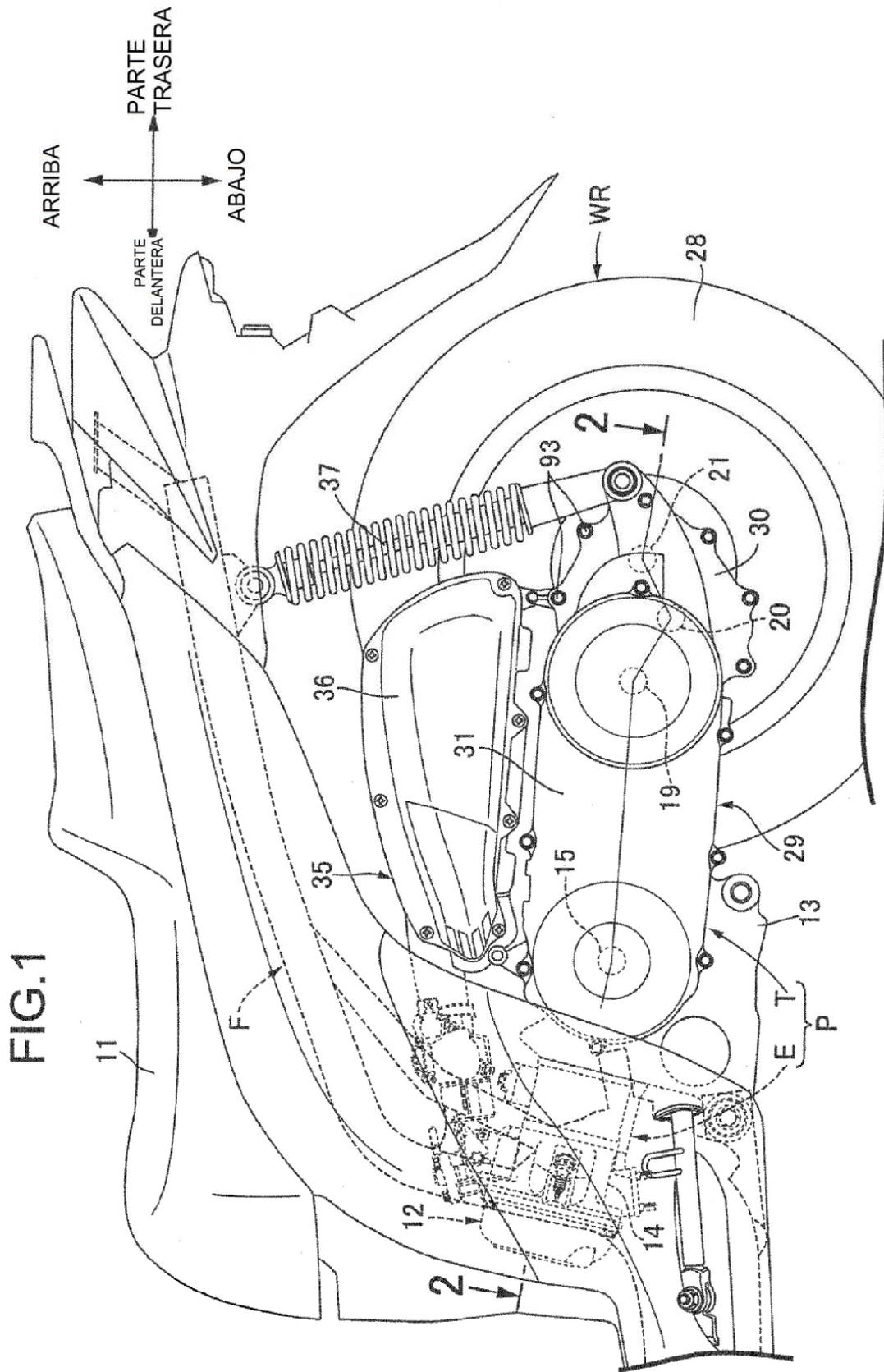
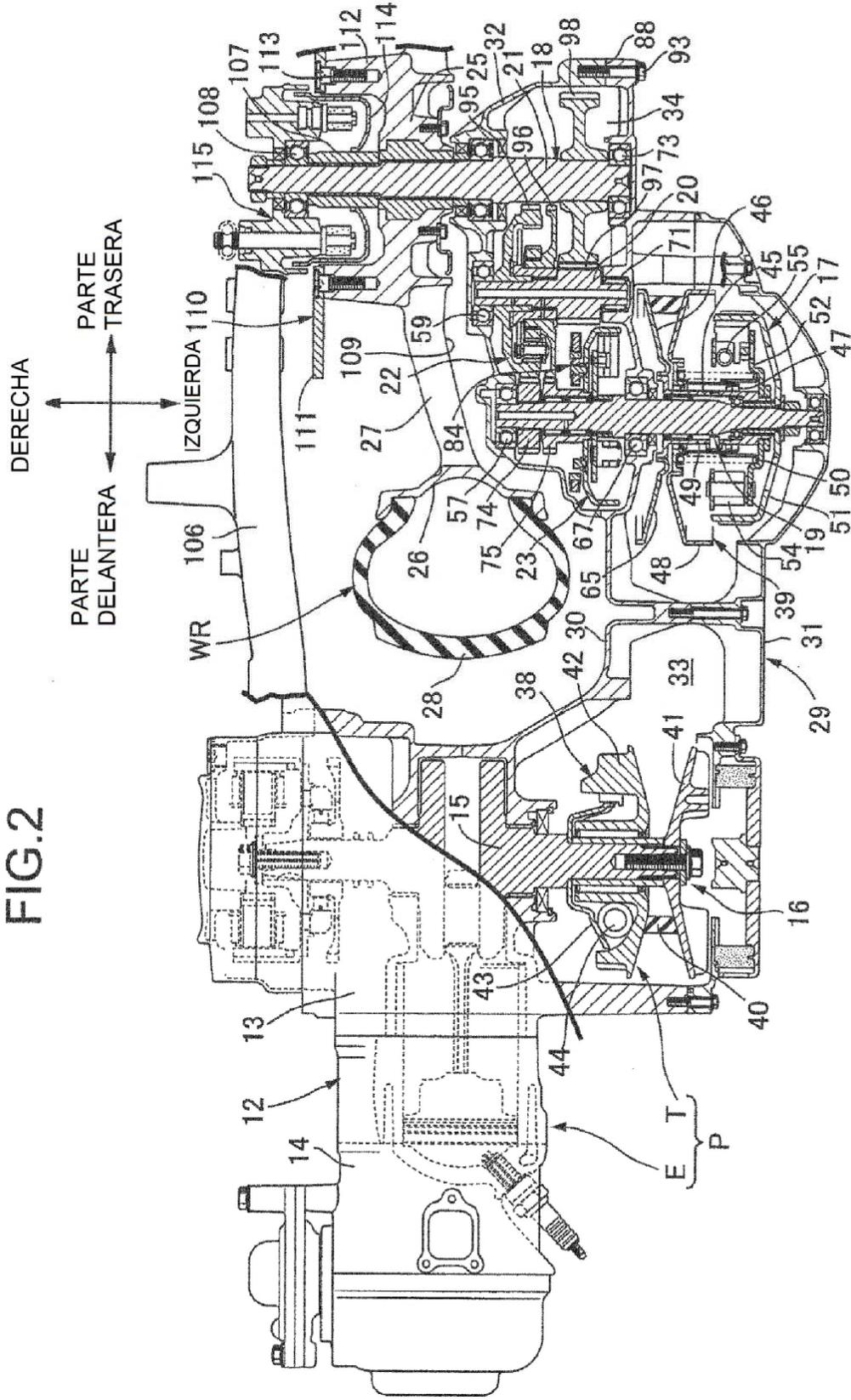
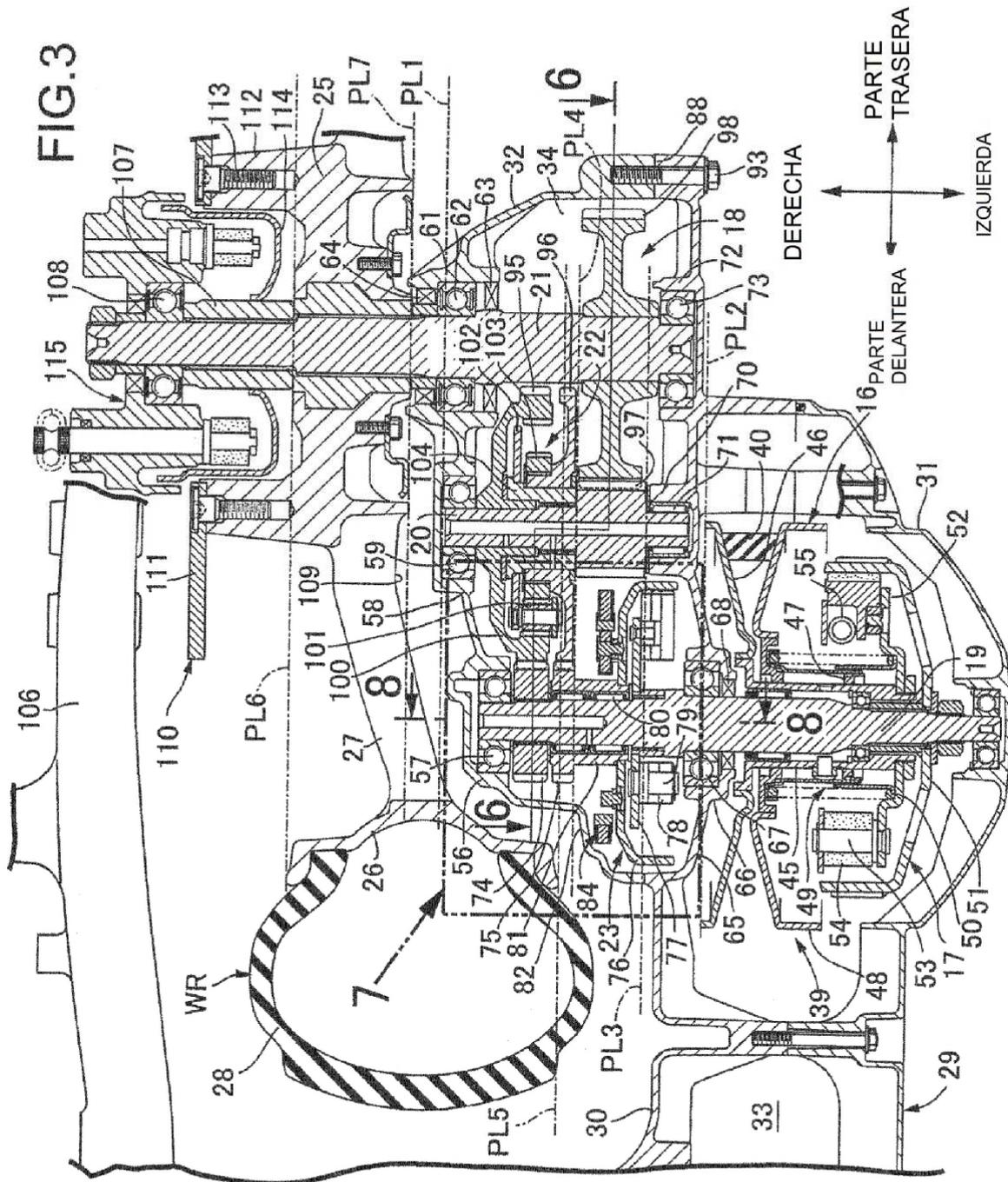


FIG.1

FIG.2





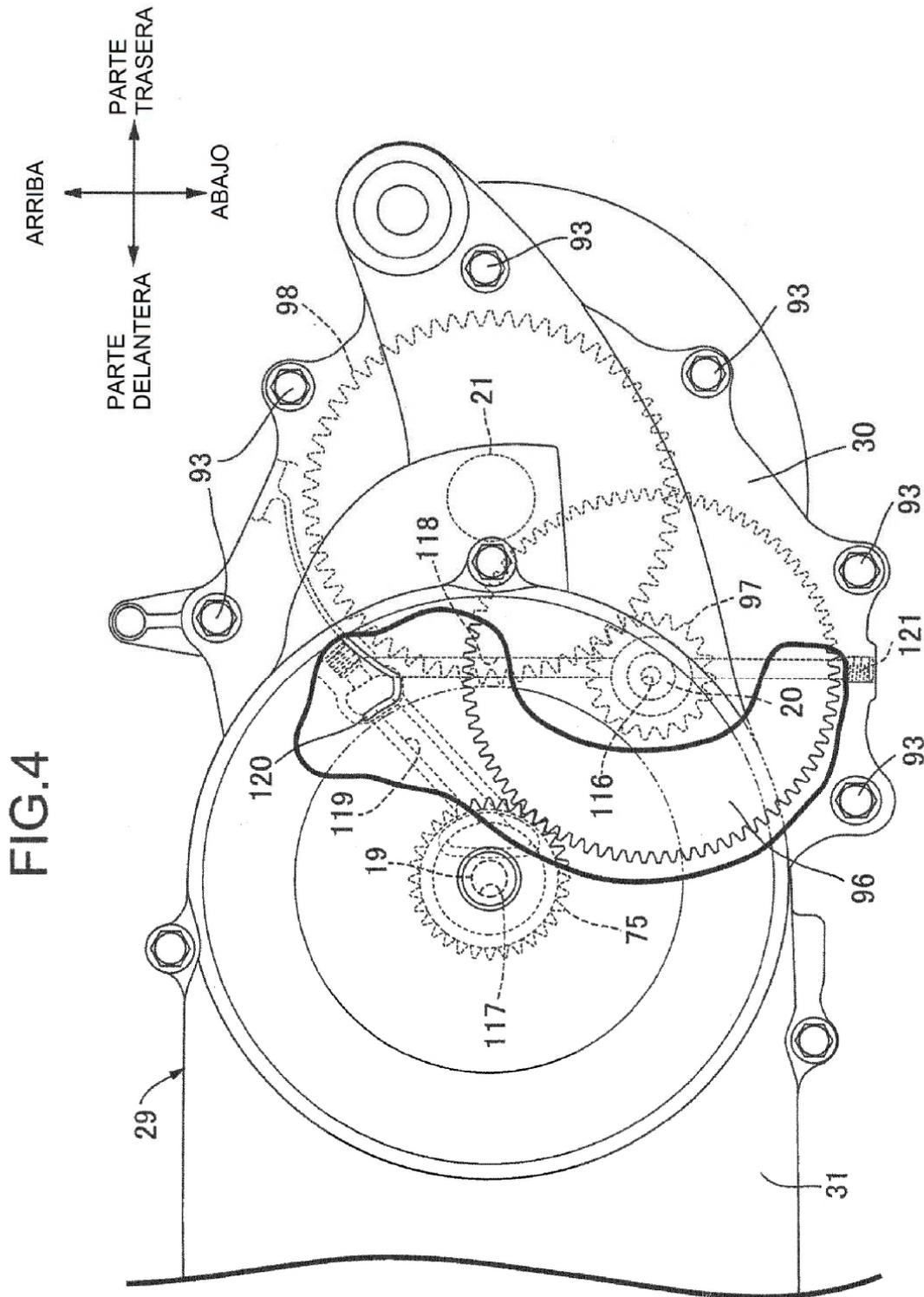
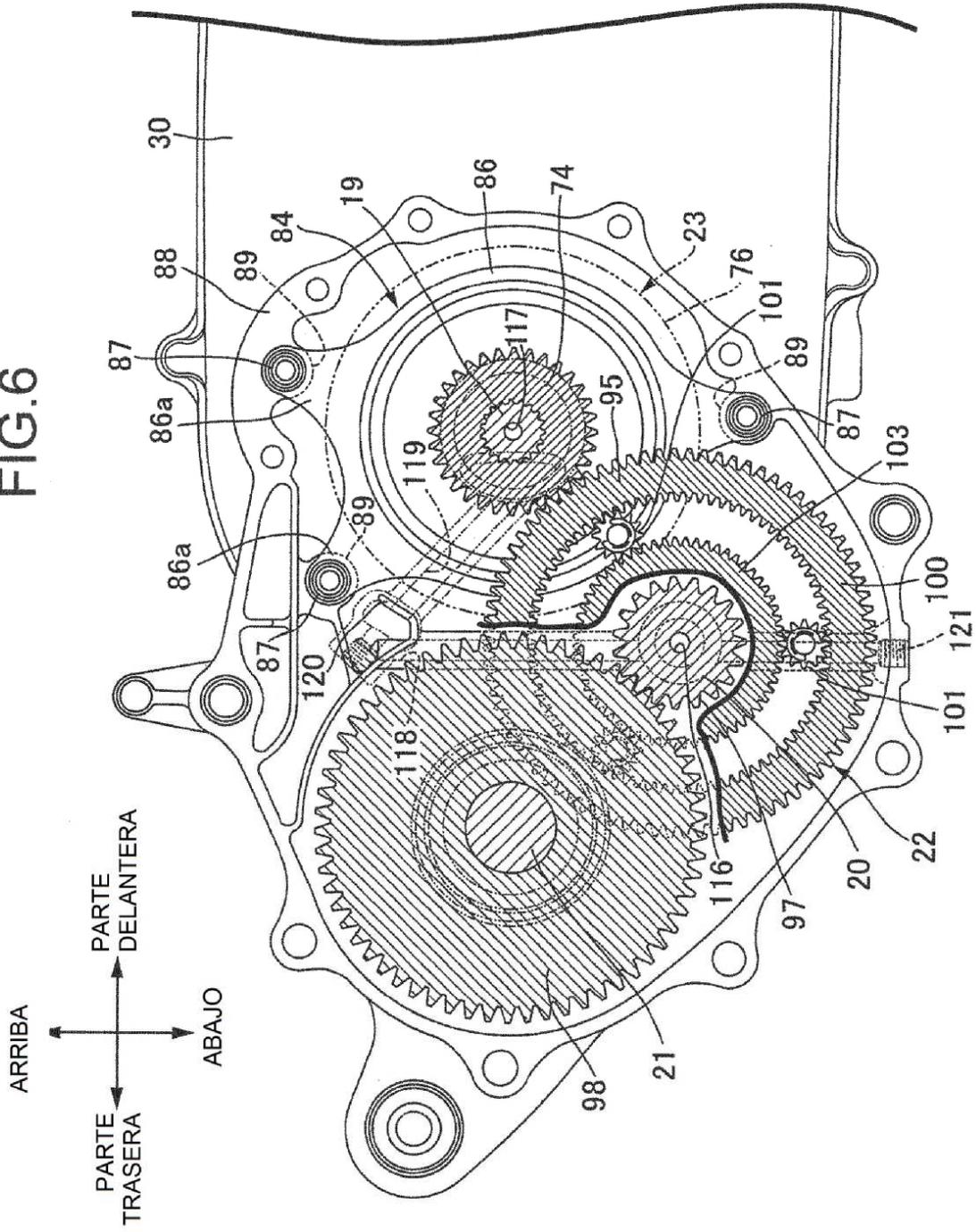


FIG.6



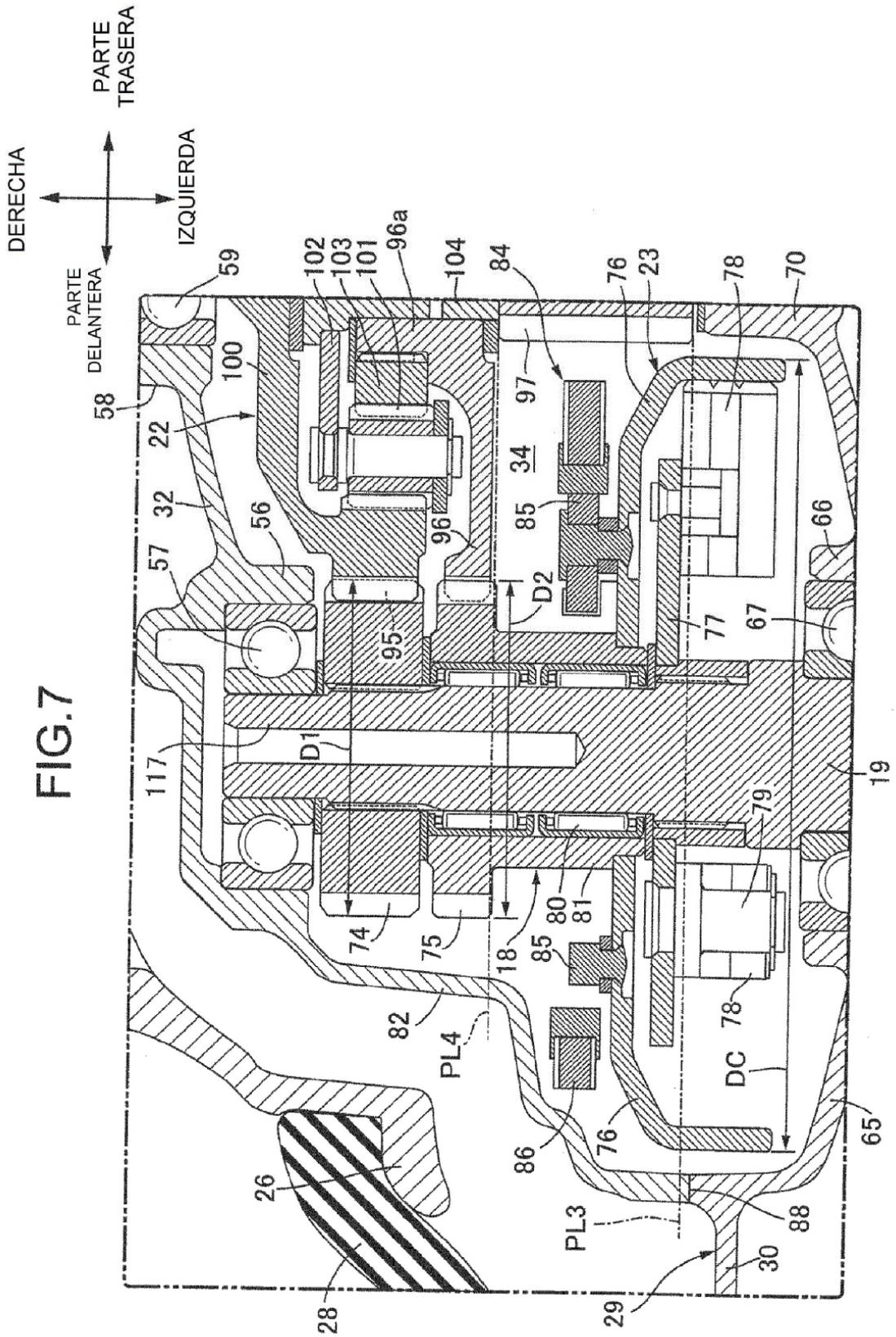


FIG.8

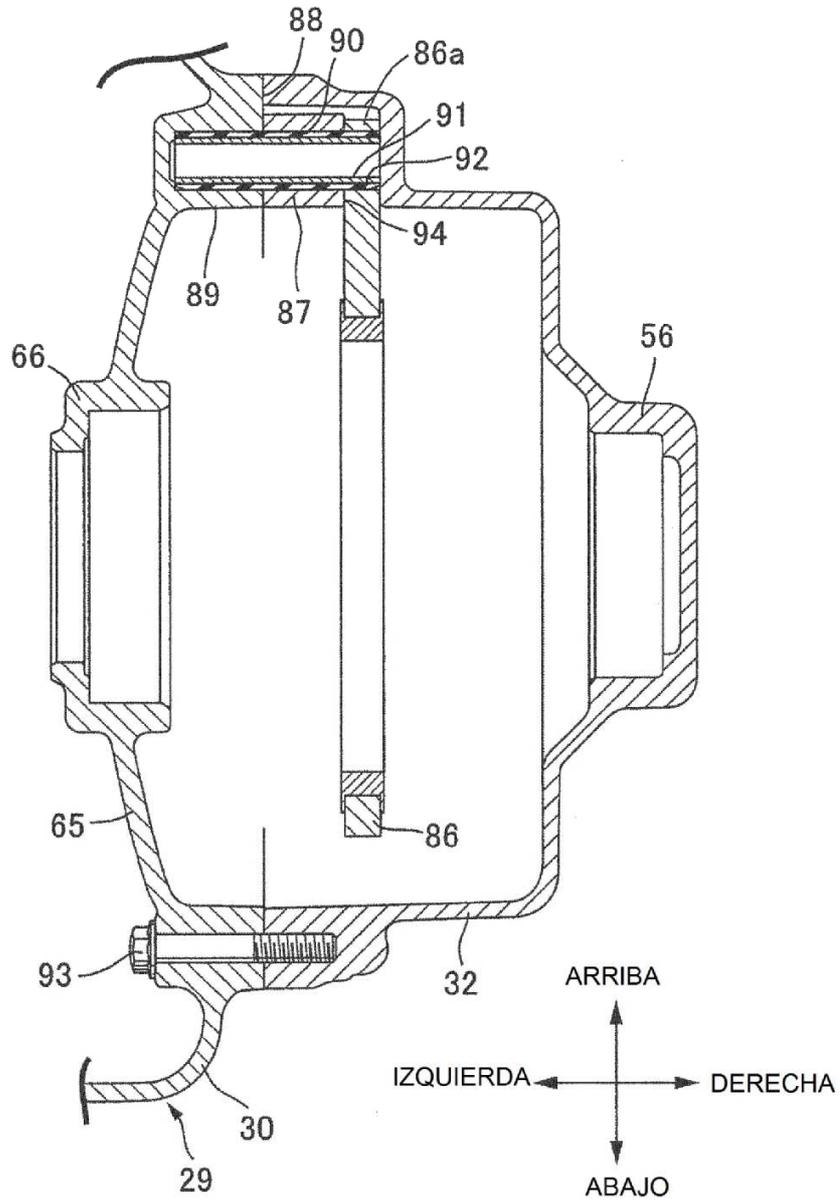


FIG.9

