

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 960 708**

51 Int. Cl.:

H02K 5/04 (2006.01)
H02K 7/116 (2006.01)
H02K 9/19 (2006.01)
H02K 3/50 (2006.01)
H02K 7/00 (2006.01)
H02K 7/08 (2006.01)
H02K 11/33 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.01.2019 PCT/CN2019/073413**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2019 WO19154154**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2019 E 19752057 (0)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023 EP 3751709**

54 Título: **Conjunto de potencia y vehículo provisto del mismo**

30 Prioridad:

12.02.2018 CN 201820254974 U
12.02.2018 CN 201810146302

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2024

73 Titular/es:

BYD COMPANY LIMITED (100.0%)
No. 3009, BYD Road, Pingshan, Shenzhen
Guangdong 518118, CN

72 Inventor/es:

CHEN, GUANGQUAN;
CHEN, DAQI;
LIU, CHUNLEI y
JING, SHUANGHONG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 960 708 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

Conjunto de potencia y vehículo provisto del mismo

Campo

5 Esta solicitud se refiere al campo de las tecnologías de fabricación de vehículos, y específicamente, a un conjunto eléctrico y a un vehículo que tiene el conjunto eléctrico. Los documentos DE 11 2014 001112, WO 2014/125856, CN 103 825 404 y US 2004/0150271 muestran ejemplos de accionamiento eléctrico.

Antecedentes

10 En un vehículo en la técnica relacionada se utilizan un conjunto de motor, un conjunto de transmisión y un conjunto de controlador dispuestos individualmente. El conjunto del motor y el conjunto de la transmisión están conectados entre sí mediante un perno. Los conjuntos de cajas en los lugares de conexión tienen espesores de pared y espacio desaprovechado relativamente grande, hay muchos componentes voluminosos, la pérdida es alta, cada conjunto ocupa un espacio relativamente grande, la estructura no es suficientemente compacta, el montaje y el mantenimiento son difíciles, los costos son relativamente altos y toda la masa es grande, lo que afecta la capacidad de resistencia de todo el vehículo.

15 **Compendio**

Esta solicitud tiene como objetivo resolver al menos uno de los problemas técnicos existentes en la técnica anterior. Para ello, esta solicitud propone un conjunto eléctrico, donde el conjunto eléctrico tiene ventajas tales como una estructura compacta y un buen efecto de enfriamiento.

Esta solicitud proporciona además un vehículo que tiene el conjunto eléctrico.

20 Para lograr el objetivo anterior, se propone un conjunto eléctrico según la reivindicación 1 que representa una realización de un primer aspecto de esta solicitud.

Además, el conjunto eléctrico según la realización anterior de esta solicitud podrá tener además las siguientes características técnicas adicionales:

25 Según una realización de esta solicitud, la placa de montaje se construye como parte del conjunto de caja, y el líquido lubricante refrigerante enfría el conjunto de caja a través de la placa de montaje.

Según una realización de esta solicitud, el conjunto eléctrico incluye además una bomba de aceite, donde la bomba de aceite está dispuesta en el conjunto de caja y configurada para transportar el líquido lubricante refrigerante en la cavidad de sujeción de la transmisión hasta la transmisión y la placa de montaje.

30 Según una realización de esta solicitud, la bomba de aceite está montada en el conjunto de caja, y la bomba de aceite está en conexión de transmisión con la transmisión y es impulsada por la transmisión.

Según una realización de esta solicitud, la bomba de aceite tiene un asiento de montaje y la bomba de aceite está montada en una pared interior de la cavidad de sujeción de la transmisión a través del asiento de montaje.

35 Según una realización de esta solicitud, la bomba de aceite incluye: un husillo, donde el husillo está conectado a un engranaje impulsor, el engranaje impulsor está en conexión de transmisión con la transmisión, y la bomba de aceite está en conexión de transmisión con el engranaje impulsor a través del husillo y es impulsado por el engranaje impulsor.

Según una realización de esta solicitud, el conjunto eléctrico incluye además una tubería de transporte de aceite, donde la bomba de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad de sujeción de la transmisión hasta la placa de montaje a través de la tubería de transporte de aceite.

40 Según otra realización de esta solicitud, la bomba de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad de sujeción de la transmisión hasta la placa de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través tubería de transporte de aceite.

Según otra realización de esta solicitud, la bomba de aceite está montada fuera del conjunto de caja.

45 Según una realización de esta solicitud, la bomba de aceite es impulsada a través de un motor externo o impulsada a través de un mecanismo de transmisión de la transmisión.

Según una realización de esta solicitud, en una pared del conjunto de caja está dispuesto un conducto de guía de aceite que hace que la cavidad de sujeción de la transmisión y la bomba de aceite estén en comunicación entre sí.

ES 2 960 708 T3

- Según otra realización de esta solicitud, la bomba de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad de sujeción de la transmisión hasta la placa de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través del conducto de guía de aceite.
- 5 Según una realización de esta solicitud, la distancia entre el motor y la placa de montaje es menor que una distancia preestablecida.
- Según una realización de esta solicitud, un lado de la placa de montaje que mira hacia el motor y/o la transmisión está provisto de nervaduras.
- Según una realización de esta solicitud, las nervaduras dividen un espacio entre la placa de montaje y el motor en una pluralidad de cavidades.
- 10 Según una realización de esta solicitud, las nervaduras incluyen una nervadura anular que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial del motor.
- Según una realización de esta solicitud, las nervaduras incluyen nervaduras en forma de tira que se extienden a lo largo de una dirección radial del motor, hay una pluralidad de nervaduras en forma de tira y la pluralidad de nervaduras en forma de tira están espaciadas a lo largo de una dirección circunferencial de la placa de montaje.
- 15 Según una realización de esta solicitud, las alturas de las nervaduras en forma de tira con respecto a la placa de montaje disminuyen gradualmente desde el interior hacia el exterior.
- Según una realización de esta solicitud, el conjunto de caja incluye una caja de transmisión y una caja de motor, la caja de transmisión incluye una caja frontal y una caja trasera, la caja de motor incluye una carcasa de motor y una cubierta trasera del motor, la caja frontal y la carcasa del motor están dispuestas adyacentes entre sí, y la placa de montaje está construida como parte de la caja frontal o como parte de la carcasa del motor.
- 20 Según una realización de esta solicitud, la caja frontal y la carcasa del motor están formadas integralmente o conectadas de manera desmontable.
- Según una realización de esta solicitud, el conjunto de caja incluye una caja de transmisión y una caja de motor, la caja de transmisión incluye una caja frontal y una caja trasera, la caja de motor incluye una cubierta frontal del motor, una carcasa de motor y una cubierta trasera del motor, y la placa de montaje está construida como parte de la caja frontal o como parte de la cubierta frontal del motor.
- 25 Según una realización de esta solicitud, la carcasa del motor, la cubierta frontal del motor y la caja frontal están formadas integralmente o cada dos de la carcasa del motor, la cubierta frontal del motor y la caja frontal están conectados de manera desmontable.
- 30 Según una realización de esta solicitud, la cubierta frontal del motor y la caja frontal están formadas integralmente, y la carcasa del motor y la cubierta frontal del motor están conectadas de manera desmontable.
- Según una realización de esta solicitud, la cubierta frontal del motor y la carcasa del motor están formadas integralmente, y la cubierta frontal del motor y la caja frontal están conectadas de manera desmontable.
- 35 Según una realización de esta solicitud, una o más de una primera nervadura de conexión, una segunda nervadura de conexión y una tercera nervadura de conexión están conectadas entre una superficie exterior de la caja frontal y una superficie exterior de la carcasa del motor, la primera nervadura de conexión está conectado entre una cara de extremo superior de la carcasa del motor y una cara de extremo superior de la caja frontal, la segunda nervadura de conexión está conectada entre una cara de extremo inferior de la carcasa del motor y una cara de extremo inferior de la caja frontal, y la tercera nervadura de conexión está situado entre la primera nervadura de conexión y la segunda nervadura de conexión.
- 40 Según una realización de esta solicitud, el conjunto eléctrico incluye además un controlador, donde el controlador está montado fuera del conjunto de caja y conectado fijamente al conjunto de caja.
- Según una realización de esta solicitud, el conjunto eléctrico incluye además una lámina conductora, donde la lámina conductora está configurada para conectar el controlador y el motor.
- 45 Según una realización de esta solicitud, el conjunto eléctrico incluye además una lámina conductora, donde la lámina conductora está pegada en el controlador o la lámina conductora está fijada al controlador a través de un perno.
- Según una realización de un segundo aspecto de esta solicitud, se propone un vehículo. El vehículo incluye el conjunto eléctrico según la realización del primer aspecto de esta solicitud.
- 50 En el vehículo según esta realización de esta solicitud, se utiliza el conjunto eléctrico según la realización del primer aspecto de esta solicitud, donde el conjunto eléctrico tiene ventajas tales como una estructura compacta y un buen efecto de enfriamiento.

Los aspectos y ventajas adicionales de esta solicitud se proporcionarán en la siguiente descripción, y algunos de los aspectos y ventajas adicionales quedarán claros en la siguiente descripción o se entenderán mediante la práctica de esta solicitud.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Los aspectos y ventajas anteriores y/o adicionales de esta solicitud resultan obvios y fácilmente comprensibles en las descripciones de las realizaciones con referencia a los siguientes dibujos adjuntos.
- La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 2 es una vista en sección transversal local de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 3 es un diagrama ampliado de una ubicación D en la FIG. 2;
- 10 La FIG. 4 es una vista en despiece de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 5 es una vista despiezada de un conjunto de caja de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 6 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 7 es una vista en sección transversal local de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- 15 La FIG. 8 es una vista en sección transversal local de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud;
- La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 11 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- 20 La FIG. 12 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- La FIG. 13 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- 25 La FIG. 14 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- La FIG. 15 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- La FIG. 16 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- 30 La FIG. 17 es un diagrama ampliado de una ubicación A en la FIG. 15;
- La FIG. 18 es una vista en despiece de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 19 es un diagrama estructural esquemático de una bomba de aceite de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- 35 La FIG. 20 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según una realización de esta solicitud;
- La FIG. 21 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud;
- La FIG. 22 es un diagrama estructural local esquemático de un conjunto eléctrico según otra realización de esta solicitud; y
- 40 La FIG. 23 es un diagrama estructural esquemático de un vehículo según una realización de esta solicitud.
- Números de referencia del dibujo adjunto: conjunto 1 eléctrico; miembro 10 conductor; lámina 20 conductora; conjunto 100 de caja; caja 101 de transmisión; caja 102 de motor; cavidad 110 de sujeción del motor; cavidad 120 de sujeción de transmisión; placa 160 de montaje; nervadura 161 en forma de tira; cavidad 162; nervadura 163 anular; motor 200; transmisión 400; bomba 13 de aceite; asiento 135 de montaje; husillo 134; engranaje 131 impulsor; caja 180 frontal; caja 190 trasera; carcasa 140 de motor; cubierta 150 trasera del motor; cubierta 170 frontal del motor; primera
- 45

5 nervadura 181 de conexión; segunda nervadura 182 de conexión; tercera nervadura 183 de conexión; controlador 500; lámina 20 conductora; inserto 206 de posicionamiento; cuerpo 203 de motor; cable 2031 conductor; dispositivo 204 de conexión; placa 205 de soporte; cable 2031 conductor; extremo 2212 de conexión del motor; orificio pasante 130 del eje; nervadura 141 de refuerzo; eje 210 del motor; estría 211 exterior; eje 300 principal; orificio 310 de eje; estría 311 interior; deflector 320 de aceite; cavidad 330 de almacenamiento de aceite; anillo 340 de retención de sello; ventilación 350 de aire; primer engranaje 410; segundo engranaje 420; tercer engranaje 430; conjunto 440 diferencial; eje 450 de transmisión; primer cojinete 510; segundo cojinete 520; tercer cojinete 530; cuarto cojinete 540; vehículo 11.

Descripción detallada

10 A continuación, se describen realizaciones de esta solicitud en detalle. En los dibujos adjuntos se muestran ejemplos de las realizaciones. Los elementos iguales o similares y los elementos que tienen funciones iguales o similares se indican con números de referencia similares en todas las descripciones. Las siguientes realizaciones descritas con referencia a los dibujos adjuntos son a modo de ejemplo y solo pretenden describir esta solicitud y no pueden interpretarse como una limitación de esta solicitud.

15 A continuación, se describe un conjunto 1 eléctrico según una realización de esta solicitud con referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en la FIG. 1 a la FIG. 23, el conjunto 1 eléctrico según esta realización de esta solicitud incluye un conjunto 100 de caja, un motor 200, una transmisión 400 y un líquido lubricante refrigerante.

20 Una placa 160 de montaje está dispuesta en el conjunto 100 de caja, y la placa 160 de montaje divide un espacio dentro del conjunto 100 de caja en una cavidad 110 de sujeción del motor y una cavidad 120 de sujeción de la transmisión que están dispuestas a lo largo de una dirección axial de un eje 210 del motor. El motor 200 está dispuesto en la cavidad 110 de sujeción del motor. La transmisión 400 está dispuesta en la cavidad 120 de sujeción de la transmisión, y el motor 200 está acoplado eléctricamente a la transmisión 400. El líquido lubricante refrigerante llena la cavidad 120 de sujeción de la transmisión y enfría el conjunto 100 de caja.

25 En el conjunto 1 eléctrico según esta realización de esta solicitud, el motor 200 y la transmisión 400 están dispuestos en el conjunto 100 de caja. En comparación con el conjunto de motor en la técnica relacionada en el que la caja frontal de la transmisión y la cubierta frontal del motor están conectados, el motor 200 y la transmisión 400 comparten un conjunto 100 de caja, para implementar el diseño integrado del conjunto 1 eléctrico, que no sólo puede omitir una estructura en la que se disponen una pluralidad de conjuntos 100 de caja, sino también puede omitir un perno necesario para conectar el conjunto de motor y el conjunto de transmisión, para simplificar la estructura del conjunto 1 eléctrico, reducir la cantidad parcial del conjunto 1 eléctrico, mejorar el nivel de integración del conjunto 1 eléctrico y mejorar la eficiencia de producción del conjunto 1 eléctrico.

35 Además, el motor 200 y la transmisión 400 comparten un conjunto 100 de caja. En comparación con la técnica relacionada en la que el conjunto de motor y el conjunto de transmisión están dispuestos individualmente, se puede ahorrar espacio para ayudar a acortar la distancia axial del conjunto 1 eléctrico. de modo que la estructura del conjunto 1 eléctrico sea compacta y adecuada, mejorando así la utilización del espacio del conjunto 1 eléctrico y facilitando la disposición del conjunto 1 eléctrico; y facilitar el montaje y reparación del conjunto 1 eléctrico, y ayudar a mejorar la fiabilidad y estabilidad del conjunto 1 eléctrico.

40 Además, el motor 200 y la transmisión 400 comparten un conjunto 100 de caja y, por lo tanto, se pueden reducir los componentes usados para la integración del motor 200 y la transmisión 400, ayudando así a reducir el peso del conjunto 1 eléctrico. Por ejemplo, cuando el conjunto 1 eléctrico se aplica a un vehículo 11, se puede reducir todo el peso del vehículo 11, ayudando así a reducir los costos del vehículo 11, reduciendo la pérdida de energía del vehículo 11, mejorando la eficiencia operativa del vehículo 11 y mejorando la capacidad de resistencia del vehículo 11.

45 Además, el conjunto 100 de caja está dispuesto, la placa 160 de montaje está dispuesta en el conjunto 100 de caja y la sujeción debe realizarse sólo una vez durante el montaje, para facilitar el montaje y la formación del conjunto 1 eléctrico, y ayudar a reducir el error del el conjunto 1 eléctrico, facilita el montaje y la disposición del motor 200 y la transmisión 400, ayuda a mejorar la coaxialidad y la precisión del montaje radial del motor 200 y la transmisión 400, y ayuda a mejorar el rendimiento operativo del conjunto 1 eléctrico.

50 Además, el líquido lubricante refrigerante llena la cavidad 120 de sujeción de la transmisión y el líquido lubricante refrigerante puede enfriar el conjunto 100 de caja. De esta manera, la transmisión 400 puede enfriarse usando el líquido lubricante refrigerante, para ayudar a controlar el intervalo de temperatura de la transmisión 400 y garantizar el rendimiento operativo normal de la transmisión 400. Debido a que el líquido lubricante refrigerante puede enfriar el conjunto 100 de caja al mismo tiempo, el intervalo de temperatura del conjunto 100 de caja puede controlarse para hacer que el conjunto 100 de caja funcione de manera estable dentro de un adecuado intervalo de temperatura, y el motor 200 en el conjunto 100 de caja puede enfriarse adicionalmente a través del conjunto 100 de caja, ayudando así a mejorar todo el rendimiento de disipación de calor del conjunto 1 eléctrico y mejorar la fiabilidad operativa y la estabilidad del conjunto 1 eléctrico.

Debido a que el líquido lubricante refrigerante puede enfriar el conjunto 100 de caja, y en comparación con la forma de enfriamiento para el conjunto eléctrico en la técnica relacionada, el líquido lubricante refrigerante no sólo puede enfriar la transmisión 400 sino que también puede enfriar el conjunto 100 de caja, el conjunto 1 eléctrico puede enfriarse completamente mediante el líquido lubricante refrigerante, y se puede mejorar la uniformidad de enfriamiento en todo el conjunto 1 eléctrico, para mejorar el efecto de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico y mejorar la fiabilidad de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico.

Por lo tanto, el conjunto 1 eléctrico según esta realización de esta solicitud tiene ventajas tales como una estructura compacta y un buen efecto de enfriamiento.

A continuación, se describe un conjunto 1 eléctrico según una realización específica de esta solicitud con referencia a los dibujos adjuntos.

En algunas realizaciones específicas de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 1 a la FIG. 23, el conjunto 1 eléctrico según esta realización de esta solicitud incluye un conjunto 100 de caja, un motor 200, una transmisión 400 y un líquido lubricante refrigerante.

Específicamente, la placa 160 de montaje está construida como parte del conjunto 100 de caja, y el líquido lubricante refrigerante enfría el conjunto 100 de caja a través de la placa 160 de montaje. De esta manera, se facilita la disposición de la placa 160 de montaje y el calor puede transferirse a través de la placa 160 de montaje, para mejorar todo el efecto de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico. Por ejemplo, la placa 160 de montaje puede enfriarse a través del líquido lubricante refrigerante en la cavidad 120 de sujeción de la transmisión, y el conjunto 100 de caja transfiere calor a través de la placa 160 de montaje, para enfriar aún más la carcasa 140 del motor, enfriando así el motor 200 en la carcasa 140 del motor.

Según una realización de esta solicitud, la placa 160 de montaje está construida como parte de una caja 180 frontal, y debido a que el líquido lubricante en la transmisión enfría la caja 180 frontal, la placa 160 de montaje y el conjunto 100 de caja, por ejemplo, también se pueden enfriar la carcasa 140 del motor y una caja 101 de transmisión. Por ejemplo, las cavidades 162 se forman entre las nervaduras de la placa 160 de montaje y, por lo tanto, el aire que fluye a través de las cavidades 162 también se enfría en consecuencia, y el motor 200 puede enfriarse usando el aire que fluye a través de las cavidades 162, para ayudar a mejorar el rendimiento de disipación de calor del conjunto 1 eléctrico. En resumen, el líquido lubricante que pasa a través de la transmisión 400 puede enfriar la carcasa 140 del motor y la carcasa de la transmisión 400 al mismo tiempo.

Según otra realización de esta solicitud, la placa 160 de montaje está construida como parte de la carcasa 140 del motor, y debido a que el líquido lubricante en el motor enfría la carcasa 140 del motor, y también puede enfriar la placa 160 de montaje y transferir calor a través de la placa 160 de montaje, de modo que la caja 101 de transmisión también pueda enfriarse, enfriando así el conjunto 100 de caja y mejorando todo el efecto de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico. En resumen, el líquido lubricante que pasa a través del motor 200 también puede enfriar la carcasa 140 del motor, y la transmisión 400 al mismo tiempo.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 19, el conjunto 1 eléctrico incluye además una bomba 13 de aceite, donde la bomba 13 de aceite está dispuesta en el conjunto 100 de caja y configurada para transportar el líquido lubricante refrigerante en la cavidad 120 de sujeción de la transmisión a la transmisión 400 y la placa 160 de montaje. De esta manera, el líquido lubricante refrigerante puede ser impulsado usando la bomba 13 de aceite para fluir en el conjunto 100 de caja, y el líquido lubricante refrigerante se transporta a la placa 160 de montaje, para ayudar a enfriar la placa 160 de montaje. Además, el conjunto 100 de caja transfiere calor a través de la placa 160 de montaje, para ayudar a enfriar la carcasa 140 del motor, enfriando así el motor 200 en la carcasa 140 del motor, mejorando aún más el efecto de enfriamiento de la transmisión 400 y la placa 160 de montaje, y enfriando el motor 200 a través de la placa 160 de montaje, para mejorar aún más todo el efecto de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico.

Específicamente, la carcasa 140 del motor puede estar provista de un conducto de líquido de refrigeración del motor que puede enfriar el motor 200, la carcasa 140 del motor está enfundada sobre la periferia de un estator, para tener efectos de enfriamiento y disipación de calor en el estator, y la placa 160 de montaje está dispuesta en un lado de un extremo del motor 200, para realizar principalmente enfriamiento y disipación de calor en el extremo y una bobina del motor 200, enfriando así completamente el motor 200. Las dos formas de enfriamiento tienen enfoques respectivos, para lograr conjuntamente un efecto de enfriamiento completo. Por otro lado, la transmisión 400 se enfría a través del líquido de enfriamiento del motor 200, y mientras tanto el líquido de enfriamiento lubricante de la transmisión 400 enfría el motor 200, para reforzar el efecto de enfriamiento en el conjunto 1 eléctrico a través de una combinación de los dos, logrando de este modo conjuntamente un efecto de enfriamiento total en el conjunto 1 eléctrico.

En una realización específica de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 20, la bomba 13 de aceite está montada en el conjunto 100 de caja, y la bomba 13 de aceite está en conexión de transmisión con la transmisión 400 y es impulsada por la transmisión 400. De esta manera, la bomba 13 de aceite es impulsada por la transmisión 400 para transportar el líquido lubricante refrigerante a la transmisión 400, y se puede facilitar la disposición de la línea de aceite del conjunto 1 eléctrico, para ayudar a que el conjunto 1 eléctrico esté más completamente lubricado y enfriado.

Además, la transmisión 400 se lubrica utilizando la bomba 13 de aceite, y el conjunto 1 eléctrico no requiere mucho espacio en la disposición del eje del engranaje. Incluso si el eje del engranaje está dispuesto más alto que la superficie del líquido del aceite, las piezas clave aún pueden lubricarse a tiempo. Por lo tanto, el ángulo de disposición del conjunto 1 eléctrico en todo el vehículo es más amplio, se puede obtener un ángulo de montaje adecuado del conjunto de potencia mediante el ajuste según la disposición de todo el vehículo y la adaptabilidad es relativamente alta.

Además, la bomba 13 de aceite es impulsada a través de la transmisión 400 para funcionar, no es necesario disponer de energía adicional (por ejemplo, motor) para impulsar la bomba 13 de aceite, la estructura es simple y la adaptabilidad es buena; y la cantidad de líquido lubricante refrigerante se puede ajustar según la velocidad del vehículo, y la eficiencia de la lubricación es relativamente alta.

Además, como se muestra en la FIG. 19, la bomba 13 de aceite tiene un asiento 135 de montaje, y la bomba 13 de aceite está montada en una pared interior de la cavidad 120 de sujeción de la transmisión a través del asiento 135 de montaje. Específicamente, el asiento 135 de montaje está dispuesto en la parte inferior de la bomba de aceite. 13, el asiento 135 de montaje está provisto de un orificio de montaje, y se inserta un perno en el orificio de montaje y está en conexión roscada con la pared interior de la caja 101 de transmisión, de modo que el efecto de fijación de la bomba 13 de aceite y la pared interior de la caja 101 de transmisión es buena. Además, la bomba 13 de aceite está dispuesta en la transmisión 400, la transmisión puede realizarse utilizando energía en el conjunto 1 eléctrico y no se ocupa ningún espacio externo.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 19, la bomba 13 de aceite incluye un husillo 134, donde el husillo 134 está conectado a un engranaje 131 impulsor, el engranaje 131 impulsor está en conexión de transmisión con la transmisión 400, y la bomba 13 de aceite está en conexión de transmisión con el engranaje 131 impulsor a través del husillo 134 y es impulsado por el engranaje 131 impulsor. Por lo tanto, el efecto de rotación del engranaje 131 impulsor es más estable. De esta manera, el engranaje 131 impulsor de la bomba 13 de aceite puede hacer que el husillo 134 gire para hacer que la bomba 13 de aceite bombee aceite. Por lo tanto, no es necesario disponer de ningún motor adicional para impulsar la bomba 13 de aceite, y el desplazamiento de la bomba 13 de aceite depende de la velocidad de rotación de un engranaje impulsado. Cuando la velocidad del vehículo es mayor, es decir, la velocidad de rotación del engranaje impulsado también es mayor, el desplazamiento de la bomba 13 de aceite también es mayor, y el efecto lubricante de la transmisión 400 no disminuye a medida que la velocidad del vehículo aumenta; y cuando la velocidad del vehículo es relativamente baja, es decir, la velocidad de rotación del engranaje impulsado es relativamente baja, la transmisión 400 requiere una cantidad relativamente pequeña del líquido lubricante refrigerante y, en consecuencia, el desplazamiento de la bomba 13 de aceite también es bajo para mejorar aún más la eficiencia de lubricación en la transmisión 400.

Más específicamente, la bomba 13 de aceite está en conexión de transmisión con el engranaje 131 impulsor a través del husillo 134. Mientras el engranaje 131 impulsor está girando, el husillo 134 es impulsado para girar, y el husillo 134 está conectado a un engranaje o paleta en la bomba 13 de aceite, haciendo girar así el engranaje o paleta en la bomba 13 de aceite.

El engranaje 131 impulsor puede ser un engranaje metálico o no metálico, y se puede seleccionar el engranaje más liviano según un requisito real. Por lo tanto, el efecto de rotación del engranaje 131 impulsor es más estable. La bomba 13 de aceite puede ser una bomba de engranajes, y el husillo 134 puede hacer girar el engranaje en la bomba 13 de aceite, de modo que el líquido lubricante refrigerante a baja presión aspirado hacia la bomba 13 de aceite se convierta en aceite a alta presión descargado de la bomba 13 de aceite; o la bomba 13 de aceite puede ser una bomba de paletas, y el husillo 134 puede impulsar una rueda de paletas en la bomba 13 de aceite para que gire, para aumentar la presión del líquido lubricante refrigerante. La bomba 13 de aceite del conjunto 1 eléctrico de esta realización de esta solicitud se refiere a un dispositivo que puede transportar el líquido lubricante refrigerante a cada pieza clave de la transmisión 400.

Específicamente, el conjunto 1 eléctrico incluye además una tubería de transporte de aceite, donde la bomba 13 de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad 120 de sujeción de la transmisión a la placa 160 de montaje a través de la tubería de transporte de aceite. De esta manera, es conveniente transportar suavemente el líquido lubricante refrigerante, mejorar la capacidad de transporte y el efecto de enfriamiento del líquido lubricante refrigerante, transportar adicionalmente el líquido lubricante refrigerante a la placa 160 de montaje y enfriar la placa 160 de montaje. Además, el conjunto 100 de caja transfiere calor a través de la placa 160 de montaje, y es además conveniente enfriar todo el conjunto 100 de caja.

Más específicamente, la bomba de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad de sujeción de la transmisión hasta la placa de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través de la tubería de transporte de aceite. En otras palabras, la bomba 13 de aceite puede transportar el líquido lubricante refrigerante a al menos una de la ubicación del engranaje, la ubicación del cojinete y la ubicación de engrane a través de la tubería de transporte de aceite. La tubería de transporte de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la caja 101 de transmisión a la bomba 13 de aceite, y después la bomba 13 de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante a una ubicación del cojinete impulsor, un engranaje impulsor y una ubicación de engrane y una ubicación del cojinete de transmisión de un primer engranaje de transmisión. Puede entenderse que el transporte, por la tubería de transporte de aceite, del líquido lubricante refrigerante a una pieza de

un mecanismo 12 de cambio de velocidad pretende simplemente comprender mejor esta solicitud, pero no puede entenderse como una limitación de esta solicitud.

Según otra realización de esta solicitud, como se muestra en las FIG. 21 y FIG. 22, la bomba 13 de aceite está montada fuera del conjunto 100 de caja. De esta manera, se puede evitar un caso en el que la bomba 13 de aceite esté dispuesta para afectar la estructura interna del conjunto 100 de caja, para mejorar la flexibilidad de disposición de la bomba 13 de aceite. Además, se puede cumplir el requisito de lubricación de una pieza clave tal como un cojinete o un engranaje, y el efecto lubricante es bueno.

Específicamente, la bomba 13 de aceite es impulsada a través de un motor externo o impulsada a través de un mecanismo de transmisión de la transmisión 400. De esta manera, se puede proporcionar energía a la bomba 13 de aceite, y se mejora la flexibilidad de disposición de la bomba 13 de aceite, para ayudar a la bomba 13 de aceite a transportar el líquido lubricante refrigerante y ayudar a mejorar aún más el rendimiento de refrigeración del conjunto 1 eléctrico.

Opcionalmente, un conducto de guía de aceite que hace que la cavidad 120 de sujeción de la transmisión y la bomba 13 de aceite estén en comunicación entre sí está dispuesto en una pared del conjunto 100 de caja. Específicamente, el conducto de guía de aceite está formado en la pared del conjunto 100 de caja a modo de perforación. De esta manera, es conveniente transportar suavemente el líquido lubricante refrigerante, y es conveniente que el líquido lubricante refrigerante realice la disipación de calor y la reducción de temperatura en el conjunto 1 eléctrico. En particular, puede ser conveniente lubricar el cojinete y la estría. Por ejemplo, el conducto de guía de aceite puede extenderse hasta la ubicación del cojinete o de la estría, para transportar directamente el líquido lubricante refrigerante a la ubicación del cojinete o de la estría, evitando así un caso en el que la inyección del líquido de aceite afecte los efectos de enfriamiento y lubricación.

Específicamente, la bomba 13 de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad 120 de sujeción de la transmisión hasta la placa 160 de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través del conducto de guía de aceite. Específicamente, la bomba 13 de aceite puede transportar el líquido lubricante refrigerante a al menos una de la ubicación del engranaje, la ubicación del cojinete y la ubicación de engrane a través del conducto de guía de aceite. De esta manera, no sólo es conveniente además transportar el líquido lubricante refrigerante a la placa 160 de montaje, para ayudar al líquido lubricante refrigerante a enfriar la placa 160 de montaje y ayudar a transferir calor a través de la placa 160 de montaje, sino que también es conveniente mejorar el rendimiento de lubricación de al menos una de la ubicación del engranaje, la ubicación del cojinete y la ubicación de engrane, para ayudar al conjunto 1 eléctrico a funcionar suavemente y ayudar a mejorar la fiabilidad y estabilidad del conjunto 1 eléctrico.

Opcionalmente, la distancia entre el motor 200 y la placa 160 de montaje es menor que una distancia preestablecida. Debe entenderse en el presente documento que la distancia preestablecida es una distancia máxima que hace que la placa 160 de montaje enfríe el motor 200, y una persona experta en la técnica puede conocer la distancia preestablecida a través del voltaje y la corriente nominal del conjunto 1 eléctrico. Por ejemplo, la distancia entre el motor 200 y la placa 160 de montaje puede ser inferior a 10 milímetros, y preferiblemente es de 7,5 milímetros. Debido a que el motor está cerca de la placa 160 de montaje, el motor 200 y la placa 160 de montaje pueden enfriarse a una distancia corta entre sí, y después de enfriar la placa 160 de montaje, el motor 200 puede enfriarse rápidamente. Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 9 y FIG. 10, un lado de la placa 160 de montaje que mira hacia el motor 200 y/o la transmisión 400 está provisto de nervaduras. Debido a que las nervaduras mejoran la rigidez del conjunto 100 de caja y mejoran la frecuencia natural, se puede evitar que se produzca resonancia en el conjunto 1 eléctrico, para ayudar a reducir el ruido del conjunto 1 eléctrico. De esta manera, el área de contacto entre el líquido lubricante refrigerante y la placa 160 de montaje pueden aumentarse, de modo que el líquido lubricante refrigerante enfríe la placa 160 de montaje más completamente.

Específicamente, durante la rotación del motor 200, se transfiere una tensión al conjunto 100 de caja a través de un cojinete, y se añaden nervaduras al conjunto 100 de caja, para ayudar a aumentar la rigidez y resistencia del conjunto 100 de caja, evitar que el conjunto 100 de caja esté en contacto con una bobina del motor 200, evitar que se dañen los componentes del motor 200 y mejora aún más la fiabilidad operativa y la estabilidad del motor 200.

Además, las nervaduras dividen un espacio entre la placa 160 de montaje y el motor 200 en una pluralidad de cavidades 162. De esta manera, se facilita la formación de las cavidades 162, para enfriar el motor 200 usando aire que pasa a través de las cavidades 162.

Según una realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 12, las nervaduras incluyen una nervadura 163 anular que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial del motor 200. De esta manera, se puede mejorar la rigidez y resistencia del conjunto 100 de caja, se puede mejorar la estabilidad estructural del conjunto 100 de caja y la protección contra el calor. La capacidad de disipación y el efecto de enfriamiento del conjunto 100 de caja pueden mejorarse.

Según otra realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 10, las nervaduras incluyen nervaduras 161 en forma de tira que se extienden a lo largo de una dirección radial del motor 200, hay una pluralidad de nervaduras 161

en forma de tira y la pluralidad de nervaduras 161 en forma de tira están espaciadas a lo largo de una dirección circunferencial de la placa 160 de montaje. De esta manera, se puede aplicar una fuerza más uniforme al conjunto 100 de caja, para ayudar aún más a mejorar la rigidez y resistencia del conjunto 100 de caja, ayudar aún más a mejorar el rendimiento de reducción de ruido y el rendimiento de disipación de calor del conjunto 1 eléctrico, y mejorar el efecto de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico.

5 Según otra realización de esta solicitud, las nervaduras incluyen una nervadura 163 anular que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial del motor 200 y nervaduras 161 en forma de tira que se extienden a lo largo de una dirección radial del motor 200, hay una pluralidad de nervaduras 161 en forma de tira y la pluralidad de nervaduras 161 en forma de tira están espaciadas a lo largo de una dirección circunferencial de la placa 160 de montaje. De esta manera, la rigidez y resistencia del conjunto 100 de caja a lo largo de la dirección circunferencial y la dirección radial del motor 200 se pueden mejorar en al mismo tiempo, mejorando así la fiabilidad estructural del conjunto 100 de caja, mejorando aún más el área de disipación de calor del conjunto 100 de caja, y mejorando la disipación de calor y el rendimiento de enfriamiento del conjunto 1 eléctrico.

10 Específicamente, las alturas de las nervaduras 161 en forma de tira con respecto a la placa 160 de montaje disminuyen gradualmente desde el interior hacia el exterior. De esta manera, se puede reducir el espacio de disposición de las nervaduras 161 en forma de tira, para evitar que las nervaduras 161 en forma de tira ocupen espacio excesivo en el conjunto 100 de caja, y facilitar aún más el montaje y la disposición del motor 200 y la transmisión 400. Por otro lado, las alturas de las nervaduras en forma de tira 161 con respecto a la placa 160 de montaje disminuyen gradualmente desde el interior hacia el exterior, y el centro tiene una altura mayor, y puede soportar una carga de alta resistencia formada por un apoyo en conjunto 100 de caja.

15 Según una realización de esta solicitud, el conjunto 100 de caja incluye una caja 101 de transmisión y una caja 102 de motor, la caja 101 de transmisión incluye una caja 180 frontal y una caja 190 trasera, la caja 102 de motor incluye una carcasa 140 de motor y una cubierta 150 trasera del motor, la caja 180 frontal y la carcasa 140 del motor están dispuestas adyacentes entre sí, y la placa 160 de montaje está construida como parte de la caja 180 frontal o como parte de la carcasa 140 del motor. De esta manera, es conveniente que el conjunto 1 eléctrico se convierta en una estructura de tres segmentos, se facilita la formación de la cavidad 120 de sujeción de la transmisión y la cavidad 110 de sujeción del motor, y se facilita el montaje y desmontaje del conjunto 1 eléctrico. Además, la placa 160 de montaje es parte de la caja 180 frontal o una parte de la carcasa 140 del motor, y la placa 160 de montaje está integrada en el conjunto 100 de caja, de modo que la estructura del conjunto 100 de caja se puede hacer más adecuada y compacta, y la placa 160 de montaje puede enfriarse mediante el líquido lubricante de la transmisión 400, mejorando así el efecto de lubricación y enfriamiento de la placa 160 de montaje.

20 Además, la caja 180 frontal y la carcasa 140 del motor están formadas integralmente o conectadas de manera desmontable. De esta manera, el conjunto 1 eléctrico puede ser una estructura de tres segmentos, para facilitar la disposición del motor 200 y la transmisión 400.

25 Según otra realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 9 y FIG. 10, el conjunto 100 de caja incluye una caja 101 de transmisión y una caja 102 de motor, la caja 101 de transmisión incluye una caja 180 frontal y una caja 190 trasera, la caja 102 de motor incluye una cubierta 170 frontal de motor, una carcasa 140 de motor y una cubierta 150 trasera del motor, y la placa 160 de montaje está construida como una parte de la caja 180 frontal o una parte de la cubierta 170 frontal del motor. De esta manera, es conveniente que el conjunto 1 eléctrico se convierta en una estructura de tres segmentos, se facilita el montaje de la cavidad 120 de sujeción de la transmisión y de la cavidad 110 de sujeción del motor, y se facilita el montaje y desmontaje del conjunto 1 eléctrico. Además, la placa 160 de montaje es parte de la caja 180 frontal o una parte de la carcasa 140 del motor, y la placa 160 de montaje está integrada en el conjunto 100 de caja, de modo que la estructura del conjunto 100 de caja se puede hacer más adecuada y compacta, y la placa 160 de montaje puede enfriarse mediante el líquido lubricante de la transmisión 400, mejorando así el efecto de lubricación y enfriamiento de la placa 160 de montaje.

30 Según una realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 2, la carcasa 140 del motor, la cubierta 170 frontal del motor y la caja 180 frontal están formadas integralmente o cada dos de la carcasa 140 del motor, la cubierta 170 frontal del motor y la caja 180 frontal están conectadas de manera desmontable. De esta manera, se puede mejorar la flexibilidad estructural del conjunto de caja, para facilitar la optimización de la estructura del conjunto 100 de caja, facilitar la reducción del peso del conjunto 100 de caja y mejorar la capacidad de resistencia del conjunto 1 eléctrico.

35 Según otra realización de esta solicitud, la cubierta 170 frontal del motor y la caja 180 frontal están formadas integralmente, y la carcasa 140 del motor y la cubierta 170 frontal del motor están conectadas de manera desmontable. De esta manera, se facilita la simplificación del proceso de ensamblaje del conjunto 100 de caja, mejorando así la eficiencia del ensamblaje del conjunto 100 de caja.

40 Según otra realización de esta solicitud, la cubierta 170 frontal del motor y la carcasa 140 del motor están formadas integralmente, y la cubierta 170 frontal del motor y la caja 180 frontal están conectadas de manera desmontable. De esta manera, se facilita la separación mutua entre la caja 101 de transmisión y la caja 102 de motor, para ayudar a mejorar la flexibilidad estructural del conjunto 100 de caja.

Según otra realización de esta solicitud, la carcasa 140 del motor está conectada a la cubierta 170 frontal del motor a través de un perno, la cubierta 170 frontal del motor está conectada a la caja 180 frontal a través de un perno, y la carcasa 140 del motor está conectada a la cubierta 150 trasera del motor a través de un perno. De esta manera, se facilita el mecanizado y la formación de la carcasa 140 del motor, la cubierta 170 frontal del motor, la caja 180 frontal y la caja 190 trasera, para simplificar el proceso de formación. La carcasa 140 del motor la caja 180 frontal la caja 190 trasera la cubierta 150 trasera del motor la carcasa 140 del motor la caja 180 frontal la caja 190 trasera la cubierta 150 trasera del motor la carcasa 140 del motor la caja 180 frontal la carcasa 140 del motor. Debido a que cada una de la cubierta 170 frontal del motor, la carcasa 140 del motor y la cubierta 150 trasera del motor son desmontables, la longitud del motor 200 se puede ajustar. Por ejemplo, la longitud de la carcasa 140 del motor como miembro estándar se puede ajustar individualmente, mejorando así la flexibilidad de la estructura y el intervalo de aplicación del motor 200.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 9, una o más de una primera nervadura 181 de conexión, una segunda nervadura 182 de conexión y una tercera nervadura 183 de conexión están conectadas entre una superficie exterior de la caja 180 frontal y una superficie exterior de la carcasa 140 del motor, la primera nervadura 181 de conexión está conectada entre (una dirección de arriba a abajo se muestra mediante una flecha A en la FIG. 9) una cara de extremo superior de la carcasa 140 del motor y una cara de extremo superior de la caja 180 frontal, la segunda nervadura 182 de conexión está conectada entre una cara de extremo inferior de la carcasa 140 del motor y una cara de extremo inferior de la caja 180 frontal, y la tercera nervadura 183 de conexión está situada entre la primera nervadura 181 de conexión y la segunda nervadura 182 de conexión. De esta manera, la fuerza de conexión entre la caja 180 frontal y la carcasa 140 del motor pueden reforzarse, para evitar un caso en el que se produzca un punto con resistencia débil en una ubicación de conexión entre la caja 180 frontal y la carcasa 140 del motor para causar deformación o daño, mejorando así todo el rendimiento de la estructura del conjunto 100 de caja.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 3, la transmisión 400 incluye un eje 300 principal, el eje 300 principal está acoplado eléctricamente a un eje 210 de motor del motor 200, al menos uno del eje 210 de motor y el eje 300 principal está roscado a través de un orificio pasante 130 del eje y está conectado al otro, y el eje 300 principal está conectado al eje 210 del motor del motor 200 a través de estrías. De esta manera, se facilita la transmisión directa entre el eje 210 del motor y el eje 300 principal, y se puede omitir una estructura de transmisión adicional, para simplificar aún más la estructura del conjunto 1 eléctrico, mejorar el nivel de integración del conjunto 1 eléctrico, ayudar a transferir la potencia producida por el motor 200 a la transmisión 400 a tiempo, ayudar a mejorar la eficiencia de transmisión del conjunto 1 eléctrico y ayudar a mejorar la puntualidad y precisión de la transmisión de potencia del conjunto 1 eléctrico. De esta manera, el eje 300 principal y el eje 210 del motor puede fijarse y posicionarse mediante el uso de estrías, para evitar que se produzca una rotación relativa entre el eje 300 principal y el eje 210 del motor, facilitar la transmisión fiable del conjunto 1 eléctrico y ayudar a garantizar la eficiencia de transmisión del conjunto 1 eléctrico. De esta manera, se puede omitir otra estructura que conecta el eje 300 principal y el eje 210 del motor, simplificando así aún más la estructura del conjunto 1 eléctrico, y mejorando el nivel de integración del conjunto 1 eléctrico, y porque el eje 300 principal y los ejes 210 del motor están enfundados uno encima del otro, la separación entre ejes del conjunto 1 eléctrico se acorta aún más, para controlar aún más el tamaño del conjunto 1 eléctrico en la dirección axial del eje 210 del motor.

Además, como se muestra en la FIG. 2, el eje 300 principal está provisto de un orificio 310 de eje, una superficie circunferencial interior del orificio 310 de eje está provista de estrías 311 interiores, una superficie circunferencial exterior del eje 210 del motor está provista de estrías 211 exteriores, el eje 210 del motor del motor 200 coincide en el orificio 310 del eje y las estrías 311 interiores coinciden con las estrías 211 exteriores. De esta manera, se facilita el mecanizado de las estrías 311 interiores, para ayudar a mejorar la precisión del mecanizado de las estrías 311 interiores. A través de la coincidencia entre las estrías 311 interiores y las estrías 211 exteriores, se puede implementar una conexión de transmisión entre el eje 300 principal y el eje 210 del motor, y se puede implementar un posicionamiento fiable entre el eje 300 principal y el eje 210 del motor, para evitar aún más que se produzca una rotación relativa entre el eje 300 principal y el eje 210 del motor. Además, el motor 200 es un motor de tres segmentos, el eje 300 principal y el eje 210 del motor están enfundados entre sí, y la longitud del motor 200 se puede ajustar de acuerdo con un requisito, para ayudar a cambiar el par y la potencia del motor 200, y ayudar a mejorar la compatibilidad del motor 200.

Específicamente, el orificio 310 del eje pasa a través del eje 300 principal a lo largo de una dirección axial del eje 300 principal, un deflector 320 de aceite se hace coincidir en el orificio 310 del eje, el deflector 320 de aceite, una pared circunferencial interior del orificio 310 del eje y el eje 210 del motor define conjuntamente una cavidad 330 de almacenamiento de aceite, la cavidad 330 de almacenamiento de aceite se llena con aceite lubricante, y el deflector 320 de aceite está provisto de una ventilación 350 de aire. De esta manera, se facilita la disposición del aceite lubricante, y se puede evitar eficazmente que el aceite lubricante en el orificio 310 del eje se escape, para desempeñar un papel de protección de un sistema de lubricación estriado. De esta manera, el eje 300 principal puede tener una función de almacenamiento de aceite, las estrías pueden lubricarse y enfriarse, la ventilación 350 de aire puede descargar el gas generado en el momento adecuado y la disposición del orificio 310 del eje que pasa a lo largo de la dirección axial del eje 300 principal puede evitar un caso en el que exista gas en el orificio 310 del eje para afectar el montaje del eje 210 del motor y el eje 300 principal.

Más específicamente, se hace coincidir un anillo de retención de sello entre el deflector 320 de aceite y el orificio 310 del eje y entre la superficie circunferencial exterior del eje 210 del motor y la superficie circunferencial interior del orificio 310 del eje. De esta manera, es conveniente sellar la cavidad 330 de almacenamiento de aceite, y se puede evitar que el aceite lubricante en la cavidad 330 de almacenamiento de aceite se escape, mejorando así el efecto de sellado de la cavidad 330 de almacenamiento de aceite.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 2, el conjunto 1 eléctrico incluye además una pluralidad de cojinetes, y la pluralidad de cojinetes están enfundados respectivamente sobre el eje 210 del motor y el eje 300 principal y están espaciados a lo largo de la dirección axial del eje 210 del motor y el eje 300 principal. De esta manera, se facilita la rotación suave del eje 210 del motor y el eje 300 principal, para ayudar a mejorar la fiabilidad y precisión de la rotación del eje 210 del motor y el eje 300 principal.

Según una realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 8, la pluralidad de cojinetes incluye un primer cojinete 510, un segundo cojinete 520 y un tercer cojinete 530, el primer cojinete 510 y el segundo cojinete 520 están dispuestos respectivamente adyacentes a dos extremos del eje 300 principal, y el tercer cojinete 530 está dispuesto adyacente a un extremo del eje 210 del motor lejos del eje 300 principal. De esta manera, se facilita la disposición del eje 210 del motor y el eje 300 principal, para facilitar aún más la rotación suave del eje 210 del motor y el eje 300 principal, y la cantidad de cojinetes puede reducirse, para reducir los costos del conjunto 1 eléctrico.

Específicamente, el tercer cojinete 530 está dispuesto entre un extremo del eje 210 del motor lejos de la transmisión 400 y el conjunto 100 de caja, el primer cojinete 510 está dispuesto entre un extremo del eje 300 principal lejos del motor 200 y el conjunto 100 de caja, y el segundo cojinete 520 está dispuesto entre al menos uno de un extremo del motor 200 cerca del eje 300 principal y un extremo del eje 300 principal cerca del eje 210 del motor y el conjunto 100 de caja. De esta manera, la fuerza aplicada al eje 210 del motor y al eje 300 principal puede estar más equilibrada, para ayudar a mejorar el rendimiento operativo del conjunto 1 eléctrico.

Opcionalmente, el segundo cojinete 520 está enfundado sobre el eje 300 principal y está ubicado en una superposición entre el eje 300 principal y el eje 210 del motor en la dirección axial. De esta manera, el segundo cojinete 520 se puede usar para soportar el eje 300 principal y el eje 210 del motor, para garantizar la fiabilidad de la disposición del eje 300 principal y el eje 210 del motor. Debido a que la superposición entre el eje 300 principal y el eje 210 de motor en la dirección axial es un lugar en el que la rotación forma concentración de tensión, el soporte efectivo del segundo cojinete 520 puede evitar que el eje 300 principal y el eje 210 del motor se rompan, mejorando así el rendimiento operativo del eje 300 principal y el eje 210 del motor.

Según otra realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 7, el conjunto 1 eléctrico incluye además un cuarto cojinete 540, donde el cuarto cojinete 540 está enfundado sobre el eje 210 del motor y está ubicado entre el eje 210 del motor y la carcasa del motor. De esta manera, el cuarto cojinete 540 se puede usar para reforzar el soporte en el eje 210 del motor, mejorando así aún más la fiabilidad de la disposición del eje 210 del motor.

Específicamente, el cuarto cojinete 540 está ubicado entre el eje 300 principal y un estator del motor 200 en la dirección axial del eje 210 del motor. De esta manera, la fuerza aplicada al eje 300 principal y al motor 200 puede ser más uniforme, para ayudar a mejorar la fiabilidad y estabilidad de la transferencia de potencia entre el eje 300 principal y el motor 200.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 11, una superficie exterior de la carcasa 140 del motor está provista de nervaduras 141 de refuerzo dispuestas a lo largo de la superficie exterior de la carcasa 140 del motor. De esta manera, es conveniente mejorar la resistencia de la carcasa 140 del motor, y el área superficial de la carcasa 140 del motor se puede aumentar, mejorando así el rendimiento de disipación de calor de la carcasa 140 del motor.

Específicamente, después de desmontar la cubierta 150 trasera del motor, se puede abrir la cavidad 120 de sujeción de la transmisión. De esta forma, puede resultar conveniente sustituir y mantener la transmisión 400.

Además, se puede abrir una cara de extremo de la cavidad 110 de sujeción del motor alejada de un extremo de la cavidad 120 de sujeción de la transmisión, y después de montar el motor 200 en el conjunto 100 de caja, la cubierta 150 trasera del motor cubre la cavidad 110 de sujeción del motor.

Opcionalmente, la carcasa 140 del motor y la cubierta 150 trasera del motor están montadas mediante pernos y la caja 180 frontal y la caja 190 trasera están montadas mediante pernos. De esta manera, se puede garantizar la fiabilidad y estabilidad de la conexión fija entre la carcasa 140 del motor y la cubierta 150 trasera del motor y entre la caja 180 frontal y la caja 190 trasera, y cuando el conjunto 1 eléctrico tiene un fallo, el conjunto 100 de caja se puede desmontar rápidamente, para facilitar aún más el mantenimiento del conjunto 1 eléctrico.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 2, el primer cojinete 510 está ubicado en la cubierta 150 trasera del motor, el segundo cojinete 520 y el cuarto cojinete 540 están dispuestos respectivamente en dos extremos del orificio pasante 130 del eje, y el tercer cojinete 530 está ubicado en una cara de extremo de la cavidad 110 de sujeción del motor lejos de la cavidad 120 de sujeción de la transmisión. De esta manera, la fuerza aplicada al eje 300 principal y al motor 200 puede ser más uniforme, para ayudar aún más a mejorar la estabilidad de la estructura del conjunto 1 eléctrico.

Más específicamente, el eje 300 principal está provisto de una primera ranura de posicionamiento del eje principal y una segunda ranura de posicionamiento del eje principal, el primer cojinete 510 se hace coincidir en la primera ranura de posicionamiento del eje principal, y el segundo cojinete 520 se hace coincidir en la segunda ranura de posicionamiento del eje principal. El eje 210 del motor está provisto de una tercera ranura de posicionamiento del eje del motor y una cuarta ranura de posicionamiento del eje del motor, el tercer cojinete 530 se hace coincidir en la tercera ranura de posicionamiento del eje del motor y el cuarto cojinete 540 se hace coincidir en la cuarta ranura de posicionamiento del eje del motor. El conjunto 100 de caja está provisto de ranuras de posicionamiento de caja que coinciden con los cojinetes. De esta manera, las ranuras de posicionamiento pueden usarse para posicionar los cojinetes, para facilitar la disposición fiable de los cojinetes y ayudar a mejorar la precisión de la ubicación de los cojinetes.

Opcionalmente, el conjunto 1 eléctrico se puede montar directamente en el chasis del vehículo 11 a través de un punto de montaje de suspensión en el conjunto 100 de caja. De esta manera, se facilita aún más el montaje del conjunto 1 eléctrico, mejorando la eficiencia de montaje del vehículo 11 se facilita y se reducen los costes de montaje del vehículo 11.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 6, la transmisión 400 incluye un conjunto 440 diferencial, un primer engranaje 410, un segundo engranaje 420, un tercer engranaje 430 y un eje 450 de transmisión, el primer engranaje 410 está enfundado sobre el eje 300 principal, el segundo engranaje 420 y el tercer engranaje 430 está enfundado sobre el eje 450 de transmisión, el primer engranaje 410 está engranado con el segundo engranaje 420 y el tercer engranaje 430 está engranado con el conjunto 440 diferencial. De esta manera, es conveniente que la transmisión 400 implemente la transmisión de cambio de velocidad.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 1, el conjunto 100 de caja incluye la carcasa 140 del motor cilíndrico y el conjunto de caja 180 frontal de la transmisión conectada a la carcasa 140 del motor, la cavidad 110 de sujeción del motor está dispuesta en la carcasa 140 del motor, la cavidad 120 de sujeción de la transmisión está dispuesta entre la caja 180 frontal y la caja 190 trasera, y la caja de la transmisión sobresale hacia afuera desde la superficie circunferencial exterior de la carcasa 140 del motor. De esta manera, es conveniente que el conjunto 100 de caja proteja el conjunto 1 eléctrico.

Específicamente, como se muestra en la FIG. 6, la línea axial del eje 210 del motor es paralela a las del eje 300 principal, el eje 450 de transmisión y el conjunto 440 diferencial. De esta manera, es conveniente que el conjunto 1 eléctrico transfiera energía suavemente.

Opcionalmente, el conjunto 1 eléctrico incluye además un controlador 500, donde el controlador 500 está montado fuera del conjunto 100 de caja y conectado fijamente al conjunto 100 de caja. De esta manera, se facilita la disposición integral del controlador 500, y una línea trifásica externa dispuesta entre el controlador 500 y el motor 200 puede omitirse, para facilitar la optimización de la estructura del conjunto 1 eléctrico, reducir los costos del conjunto 1 eléctrico, evitar que el montaje de la línea trifásica externa afecte el efecto del sello del conjunto 1 eléctrico, evitar que se produzcan fugas eléctricas en el conjunto 1 eléctrico, ayudar a mejorar la eficiencia operativa del conjunto 1 eléctrico, mejorar la capacidad anti interferencia del conjunto 1 eléctrico y reducir la tasa de fallos del conjunto 1 eléctrico.

Según una realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 13, el conjunto 1 eléctrico incluye además una lámina 20 conductora, donde la lámina 20 conductora está configurada para conectar el controlador 500 y el motor 200. Por ejemplo, la lámina 20 conductora tiene un extremo de conexión del controlador y un extremo de conexión del motor, el extremo de conexión del controlador se usa para conectar al controlador 500, por ejemplo, conectar a una línea trifásica del controlador 500, el extremo de conexión del motor se usa para conectar al motor 200, por ejemplo, conectar a una línea trifásica del motor 200, y la lámina 20 conductora se fija al controlador 500 a través de un perno. De esta forma se pueden prescindir de líneas trifásicas exteriores y bases de conexión, se reduce la longitud de las líneas trifásicas, se prescinde de la estructura de la base de conexión y se reducen costes.

Específicamente, el motor 200 incluye un cuerpo 203 de motor y un dispositivo 204 de conexión, el dispositivo 204 de conexión está montado en el cuerpo 203 de motor, el cuerpo 203 de motor tiene una pluralidad de cables 2031 conductores, el dispositivo 204 de conexión incluye una pluralidad de láminas 20 conductoras, y la pluralidad de láminas 20 conductoras están conectadas respectivamente a los correspondientes cables 2031 conductores, donde la lámina 20 conductora tiene un extremo de conexión del controlador, y el extremo de conexión del controlador de la lámina 20 conductora se usa para conectarse directamente al controlador 500.

En otras palabras, el controlador 500 está conectado directamente al extremo de conexión del controlador en un extremo de la lámina 20 conductora, y el otro extremo de la lámina 20 conductora está conectado al cable 2031 conductor del cuerpo 203 del motor (el cable conductor puede ser un cable conductor de un devanado de motor). De esta manera, el controlador 500 puede controlar el cuerpo 203 del motor, y la conexión entre el controlador 100 de motor y el cuerpo 203 del motor a través de la lámina 20 conductora puede hacer que toda la estructura del motor 200 sea más compacta.

En algunas realizaciones específicas, el dispositivo 204 de conexión incluye además una placa 205 de soporte, la placa 205 de soporte está montada de manera relativamente fija en el cuerpo 203 del motor, la placa 205 de soporte está provista de un inserto 206 de posicionamiento, dos extremos del inserto 206 de posicionamiento respectivamente se extienden desde dos superficies laterales opuestas en la placa 205 de soporte, una parte de la lámina 20 conductora se inserta en el inserto 206 de posicionamiento, y el extremo de conexión del controlador de la lámina 20 conductora se extiende fuera del inserto 206 de posicionamiento. En otras palabras, la placa 205 de soporte está montada fijamente en el cuerpo 203 del motor, el inserto 206 de posicionamiento se extiende desde dos lados de la placa 205 de soporte, la lámina 20 conductora se inserta en el inserto 206 de posicionamiento, y dos extremos de la lámina conductora se extienden parcialmente del inserto 206 de posicionamiento y se usan para conectar respectivamente al cable 2031 conductor y al extremo de conexión del controlador, donde el inserto 206 de posicionamiento proporciona soporte y posicionamiento para la lámina 20 conductora.

Además, la pluralidad de láminas 20 conductoras están dispuestas una al lado de la otra y espaciadas entre sí. Puede entenderse que la pluralidad de láminas 20 conductoras espaciadas entre sí pueden evitar que se produzca un cortocircuito o una conexión confusa.

Es decir, los extremos de conexión del motor de los miembros 10 conductores están conectados a las láminas 20 conductoras en una correspondencia uno a uno, el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora están conectados eléctricamente, y el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora están conectados directamente sin un cable conductor u otro dispositivo de conexión. De esta manera, se puede acortar la línea del conjunto 1 eléctrico, mejorando así la capacidad anti-interferencia y ahorrando mucho espacio.

En una realización específica, el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora están conectados por tornillo. La conexión de tornillo es una conexión autoblocante, la conexión es estable y no es fácil de soltar, y el desmontaje es conveniente. Ciertamente, la realización anterior es sólo esquemática y no puede entenderse como una limitación del alcance de protección de esta solicitud. Por ejemplo, el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora pueden estar en una conexión de inserción, una conexión adhesiva, una conexión de soldadura, una conexión de remachado o similares.

Según otra realización de esta solicitud, como se muestra en la FIG. 16, el conjunto 1 eléctrico incluye además una lámina 20 conductora, donde la lámina 20 conductora está pegada en el controlador 500 o la lámina 20 conductora está fijada al controlador 500 a través de un perno. La lámina 20 conductora tiene un extremo de conexión del controlador y un extremo de conexión del motor, el extremo de conexión del controlador se usa para conectar al controlador 500, por ejemplo, conectarse a una línea trifásica del controlador 500, el extremo de conexión del motor se usa para conectando al motor 200, por ejemplo, una línea trifásica del motor 200, y la lámina 20 conductora queda pegada en el controlador 500. De esta manera, se facilita el desmontaje y montaje de la lámina 20 conductora, se pueden prescindir de líneas trifásica externas y bases de conexión, se reduce la longitud de las líneas trifásicas, se elimina la estructura de la base de conexión y se reducen costes.

Específicamente, el conjunto 1 eléctrico incluye un motor 200 y un controlador 500. El motor 200 incluye un cuerpo 203 de motor y un dispositivo 204 de conexión, el dispositivo 204 de conexión está montado en el cuerpo 203 de motor, el cuerpo 203 de motor tiene una pluralidad de cables 2031 conductores, el dispositivo 204 de conexión incluye una pluralidad de láminas 20 conductoras, y la pluralidad de láminas 20 conductoras están conectadas respectivamente a los correspondientes cables 2031 conductores, donde la lámina 20 conductora tiene un extremo de conexión del controlador. El controlador 100 de motor está montado en el motor 200, el controlador 100 de motor tiene un miembro 10 conductor, y el miembro 10 conductor tiene un extremo de conexión de suministro de energía usado para conectarse a un suministro de energía y un extremo de conexión de motor 2212 usado para conectarse directamente a el motor 200, donde uno del extremo 2212 de conexión del motor del miembro 10 conductor y el extremo de conexión del controlador de la lámina conductora tiene una estructura de inserción y el otro y la estructura de inserción están en conexión de inserción.

En otras palabras, el extremo de conexión de suministro de energía del miembro 10 conductor está conectado al suministro de energía, y el extremo 2212 de conexión del motor del miembro 10 conductor y el extremo de conexión del controlador de la lámina 20 conductora están conectados. Es decir, el controlador 100 de motor está conectado directamente al extremo de conexión del controlador en un extremo de la lámina 20 conductora, y el otro extremo de la lámina 20 conductora está conectado al cable 2031 conductor del cuerpo 203 del motor (el cable 2031 conductor puede ser un cable conductor de un devanado de motor). De esta manera, el controlador 100 de motor puede controlar el cuerpo 203 del motor, y la conexión entre el controlador 100 de motor y el cuerpo 203 del motor a través de la lámina 20 conductora puede hacer que toda la estructura del motor 200 sea más compacta.

Además, el extremo 2212 de conexión del motor del miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora del motor 200 están conectados a través de una estructura de inserción. Puede entenderse que, en comparación con una forma de cableado de línea de aislamiento, la forma de conexión de inserción es más sencilla, los procedimientos se simplifican y se ahorra tiempo. Además, cuando se produce un caso de golpe, se puede garantizar la integridad de la lámina 20 conductora del motor y se reduce la aparición de casos tales como doblar la lámina 20 conductora y romper la lámina 20 conductora.

Es decir, los extremos 2212 de conexión del motor de los miembros 10 conductores están conectados a las láminas 20 conductoras en una correspondencia uno a uno, el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora están conectados eléctricamente, y el miembro 10 conductor y la lámina 20 conductora se conecta directamente sin un cable conductor u otro dispositivo de conexión. De esta manera, se puede acortar la línea del conjunto 1 eléctrico, mejorando así la capacidad anti-interferencia y ahorrando mucho espacio.

En algunas realizaciones, la lámina 20 conductora está provista de una ranura de tope, la estructura de inserción está provista de un saliente de tope y el saliente de tope está apropiadamente abrochado en la ranura de tope. Cuando la estructura de inserción y la lámina 20 conductora están conectadas, el saliente de tope se hace coincidir en la ranura de tope. De esta manera, se puede aumentar el área de contacto entre una lámina 2211 de inserción y la lámina 20 conductora, y se puede evitar que la lámina 2211 de inserción se aparte transitoriamente de la lámina 20 conductora durante la vibración, para evitar que se produzca un caso de contacto no deseado.

A continuación, se describe un vehículo 11 según una realización de esta solicitud. El vehículo 11 según esta realización de esta solicitud incluye el conjunto 1 eléctrico según la realización anterior de esta solicitud.

En el vehículo 11 según esta realización de esta solicitud, se utiliza el conjunto 1 eléctrico según la realización anterior de esta solicitud, donde el conjunto eléctrico tiene ventajas tales como una estructura compacta y un buen efecto de enfriamiento.

Otras configuraciones y operaciones del vehículo 11 según las realizaciones de esta solicitud son conocidas por los expertos en la técnica y no se describirán en detalle en el presente documento.

En la descripción de esta solicitud, se debe entender que, orientaciones o relaciones de posición indicadas por términos tales como "centro", "longitudinal", "transversal", "largo", "ancho", "espesor", "arriba", "abajo", "frontal", "trasero", "izquierda", "derecha", "vertical", "horizontal", "superior", "inferior", "interior", "exterior", "en sentido horario", "en sentido antihorario" "axial", "radial" y "circunferencial" son orientaciones o relaciones de posición que se muestran basándose en los dibujos adjuntos, y se utilizan simplemente para describir esta solicitud y simplificar la descripción, en lugar de indicar o implicar que el aparato o elemento debe tener una orientación particular o estar construido y operado en una orientación particular y, por lo tanto, no debe interpretarse como una limitación de esta solicitud. Además, las características modificadas por "primero" y "segundo" pueden incluir explícita o implícitamente una o más características. En las descripciones de esta solicitud, "una pluralidad de" significa dos o más, a menos que se indique lo contrario.

En las descripciones de esta solicitud, cabe señalar que, a menos que se especifique y defina claramente lo contrario, términos tales como "montaje", "interconexión" y "conexión" se entenderán en un sentido amplio, por ejemplo, puede ser una conexión de fijación, una conexión desmontable, una conexión integral, una conexión mecánica, una conexión eléctrica, una conexión directa, una conexión indirecta mediante el uso de un medio intermedio y comunicación entre interiores de dos componentes. Una persona con conocimientos habituales en la técnica puede comprender significados específicos de los términos anteriores en esta solicitud según una situación específica.

En las descripciones de esta memoria descriptiva, descripciones tales como términos de referencia "una realización", "algunas realizaciones", "realización de ejemplo", "ejemplo", "ejemplo específico" o "algunos ejemplos" pretenden indicar que características, estructuras, materiales o características descritas con referencia a realizaciones o ejemplos se incluyen en al menos una realización o ejemplo de esta solicitud. En esta memoria descriptiva, las descripciones de ejemplo de los términos anteriores no se refieren necesariamente a una misma realización o ejemplo. Además, la característica, estructura, material o característica específica descrita se puede combinar de manera adecuada en una o más realizaciones o ejemplos.

Aunque se han mostrado y descrito las realizaciones de esta solicitud, un experto en la técnica puede entender que las realizaciones anteriores no pueden interpretarse como limitantes de esta solicitud, y se pueden realizar cambios, alternativas y modificaciones en las realizaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se establece en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (1) eléctrico para un vehículo, que comprende:

5 un conjunto (100) de caja, en donde una placa (160) de montaje está dispuesta en el conjunto (100) de caja, y la placa (160) de montaje divide un espacio dentro del conjunto (100) de caja en una cavidad (110) de sujeción del motor y una cavidad (120) de sujeción de la transmisión;

un motor (200) que incluye un eje (210) de motor, en donde el motor (200) está dispuesto en la cavidad (110) de sujeción del motor;

una transmisión (400) que incluye un eje (300) principal, en donde la transmisión (400) está dispuesta en la cavidad (120) de sujeción de la transmisión, y el motor (200) está acoplado eléctricamente a la transmisión (400); y

10 un líquido lubricante refrigerante, en donde el líquido lubricante refrigerante llena la cavidad (120) de sujeción de la transmisión y enfría el conjunto (100) de caja,

un orificio (310) de eje que atraviesa el eje (300) principal a lo largo de una dirección axial del eje (300) principal, caracterizado por:

15 un deflector (320) se hace coincidir en el orificio (310) del eje, el deflector (320), una pared circunferencial interior del orificio (310) del eje y el eje (210) del motor que se hacen coincidir en el orificio (310) del eje que definen conjuntamente una cavidad (330) de almacenamiento, la cavidad (330) de almacenamiento que está llena con el líquido lubricante refrigerante, y el deflector (320) que está provisto de una ventilación (350) de aire.

20 2. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 1, en donde la placa (160) de montaje está construida como parte del conjunto (100) de caja, y el líquido lubricante refrigerante enfría el conjunto (100) de caja a través de la placa (160) de montaje.

3. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 1 o 2, que comprende además una bomba (13) de aceite, en donde la bomba (13) de aceite está dispuesta en el conjunto (100) de caja y configurada para transportar el líquido lubricante refrigerante en la cavidad (120) de sujeción de la transmisión a la transmisión (400) y la placa (160) de montaje,

25 en donde preferiblemente; la bomba (13) de aceite está montada en el conjunto (100) de caja, y la bomba (13) de aceite está en conexión de transmisión con la transmisión (400) y es impulsada por la transmisión (400).

4. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 3, en donde la bomba (13) de aceite tiene un asiento (135) de montaje, y la bomba (13) de aceite está montada en una pared interior de la cavidad (120) de sujeción de la transmisión a través del asiento (135) de montaje.

en donde la bomba (13) de aceite comprende preferentemente:

30 un husillo (134), en donde el husillo (134) está conectado a un engranaje (131) impulsor, el engranaje (131) impulsor está en conexión de transmisión con la transmisión (400), y la bomba (13) de aceite está en conexión de transmisión al engranaje (131) impulsor a través del husillo (134) y es impulsado por el engranaje (131) impulsor.

35 5. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 3, que comprende además una tubería de transporte de aceite, en donde la bomba (13) de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad (120) de sujeción de la transmisión a la placa (160) de montaje a través de la tubería de transporte de aceite,

en donde preferiblemente: la bomba (13) de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad (120) de sujeción de la transmisión a la placa (160) de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través de la tubería de transporte de aceite.

40 6. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 3, en donde la bomba (13) de aceite está montada fuera del conjunto (100) de caja.

7. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 6, en donde la bomba (13) de aceite es impulsada a través de un motor externo o impulsada a través de un mecanismo de transmisión de la transmisión (400), o

en donde un conducto de guía de aceite que hace que la cavidad (120) de sujeción de la transmisión y la bomba (13) de aceite estén en comunicación entre sí está dispuesto en una pared del conjunto (100) de caja, o

45 en donde la bomba (13) de aceite transporta el líquido lubricante refrigerante en la cavidad (120) de sujeción de la transmisión a la placa (160) de montaje y al menos una ubicación de engranaje y/o al menos una ubicación de cojinete y/o al menos una ubicación de engrane a través el conducto de guía del aceite.

8. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 1, en donde la distancia entre el motor (200) y la placa (160) de montaje es menor que una distancia preestablecida.

9. Conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 1, en donde un lado de la placa (160) de montaje que mira hacia el motor (200) y/o la transmisión (400) está provisto de nervaduras,
- en donde las nervaduras dividen preferiblemente un espacio entre la placa (160) de montaje y el motor (200) en una pluralidad de cavidades; o
- 5 en donde las nervaduras comprenden preferiblemente una nervadura (163) anular que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial del motor (200).
10. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 9, en donde las nervaduras comprenden nervaduras (161) en forma de tira que se extienden a lo largo de una dirección radial del motor (200), hay una pluralidad de nervaduras (161) en forma de tira y la pluralidad de nervaduras (161) en forma de tira están espaciadas a lo largo de una dirección circunferencial de la placa (160) de montaje,
- 10 en donde las alturas de las nervaduras (161) en forma de tira con respecto a la placa (160) de montaje preferiblemente disminuyen gradualmente desde el interior hacia el exterior.
11. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 2, en donde el conjunto (100) de caja comprende una caja (101) de transmisión y una caja (102) de motor, la caja (101) de transmisión comprende una caja (180) frontal y una caja (190) trasera, la caja (102) del motor comprende una carcasa (140) del motor y una cubierta (150) trasera del motor, la caja (180) frontal y la carcasa (140) del motor están dispuestas adyacentes entre sí, y la placa (160) de montaje está construida como parte de la caja (180) frontal o como parte de la carcasa (140) del motor,
- 15 en donde la caja (180) frontal y la carcasa (140) del motor están preferentemente formadas integralmente o conectadas de manera desmontable, o
- 20 en donde preferiblemente: una o más de una primera nervadura (181) de conexión, una segunda nervadura (182) de conexión y una tercera nervadura (183) de conexión están conectadas entre una superficie exterior de la caja (180) frontal y una superficie exterior de la carcasa (140) del motor, la primera nervadura (181) de conexión está conectada entre una cara de extremo superior de la carcasa (140) del motor y una cara de extremo superior de la caja (180) frontal, la segunda nervadura (182) de conexión está conectada entre una cara de extremo inferior de la carcasa (140) del motor y una cara de extremo inferior de la caja (180) frontal, y la tercera nervadura (183) de conexión está situada entre la primera nervadura (181) de conexión y la segunda nervadura (182) de conexión.
- 25 12. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 2, en donde el conjunto (100) de caja comprende una caja (101) de transmisión y una caja (102) de motor, la caja (101) de transmisión comprende una caja (180) frontal y una caja (190) trasera, la caja (102) del motor comprende una cubierta (170) frontal del motor, una carcasa (140) del motor y una cubierta (150) trasera del motor, y la placa (160) de montaje está construida como parte de la caja (180) frontal o una parte de la cubierta (170) frontal del motor,
- 30 en donde la carcasa (140) del motor, la cubierta (170) frontal del motor y la caja (180) frontal están preferentemente formadas integralmente o cada dos de la carcasa (140) del motor, la cubierta (170) frontal del motor y la caja (180) frontal están conectadas de manera desmontable, o
- 35 en donde la cubierta (170) frontal del motor y la caja (180) frontal están preferentemente formadas integralmente, y la carcasa (140) del motor y la cubierta (170) frontal del motor están conectadas de manera desmontable, o
- en donde la cubierta (170) frontal del motor y la carcasa (140) del motor están preferentemente formadas integralmente, y la cubierta (170) frontal del motor y la caja (180) frontal están conectadas de manera desmontable.
- 40 13. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 1, que comprende además un controlador (500), en donde el controlador (500) está montado fuera del conjunto (100) de caja y conectado fijamente al conjunto (100) de caja.
14. El conjunto (1) eléctrico según la reivindicación 11, que comprende además una lámina (20) eléctricamente conductora, en donde la lámina (20) eléctricamente conductora está configurada para conectar el controlador (500) y el motor (200), o
- 45 que comprende además una lámina (20) eléctricamente conductora, en donde la lámina (20) eléctricamente conductora está pegada en el controlador (500) o la lámina (20) conductora está fijada al controlador (500) a través de un perno.
15. Un vehículo (11), que comprende el conjunto (1) eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

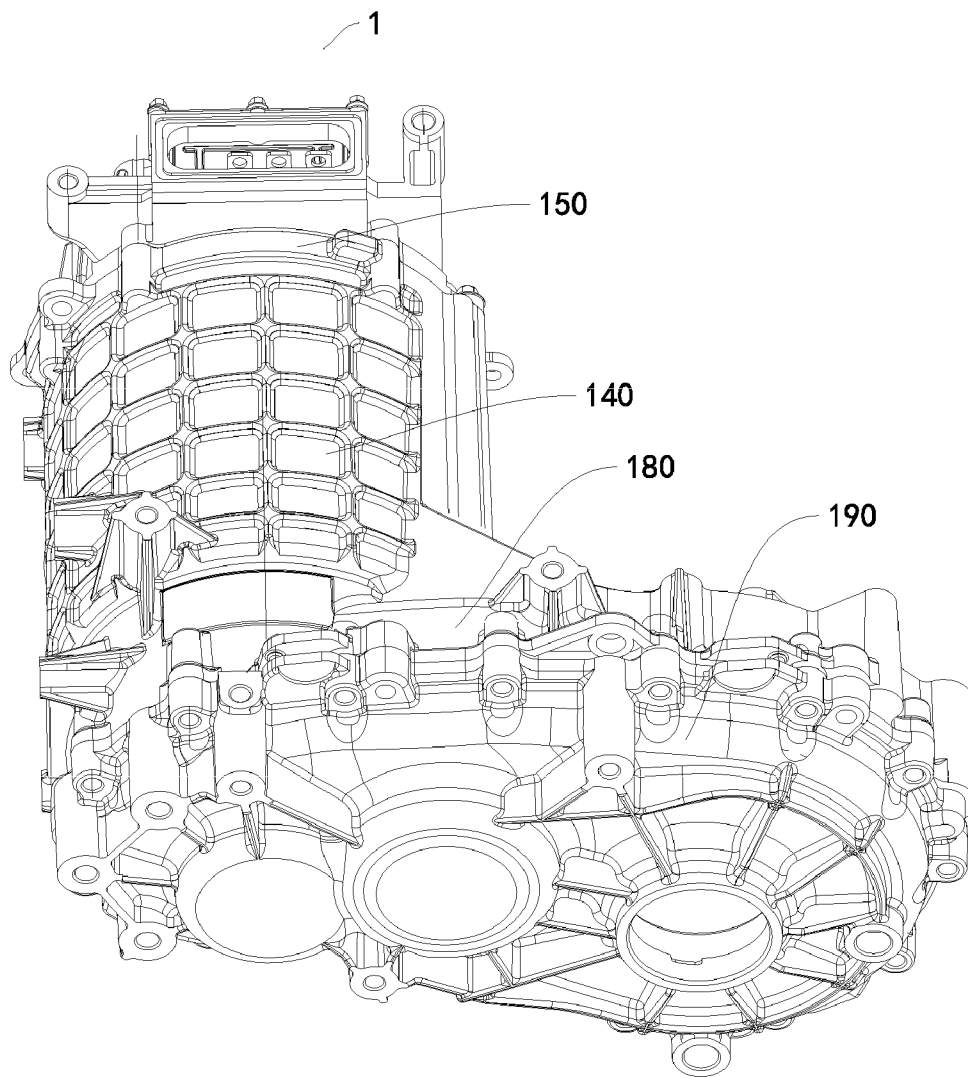


FIG. 1

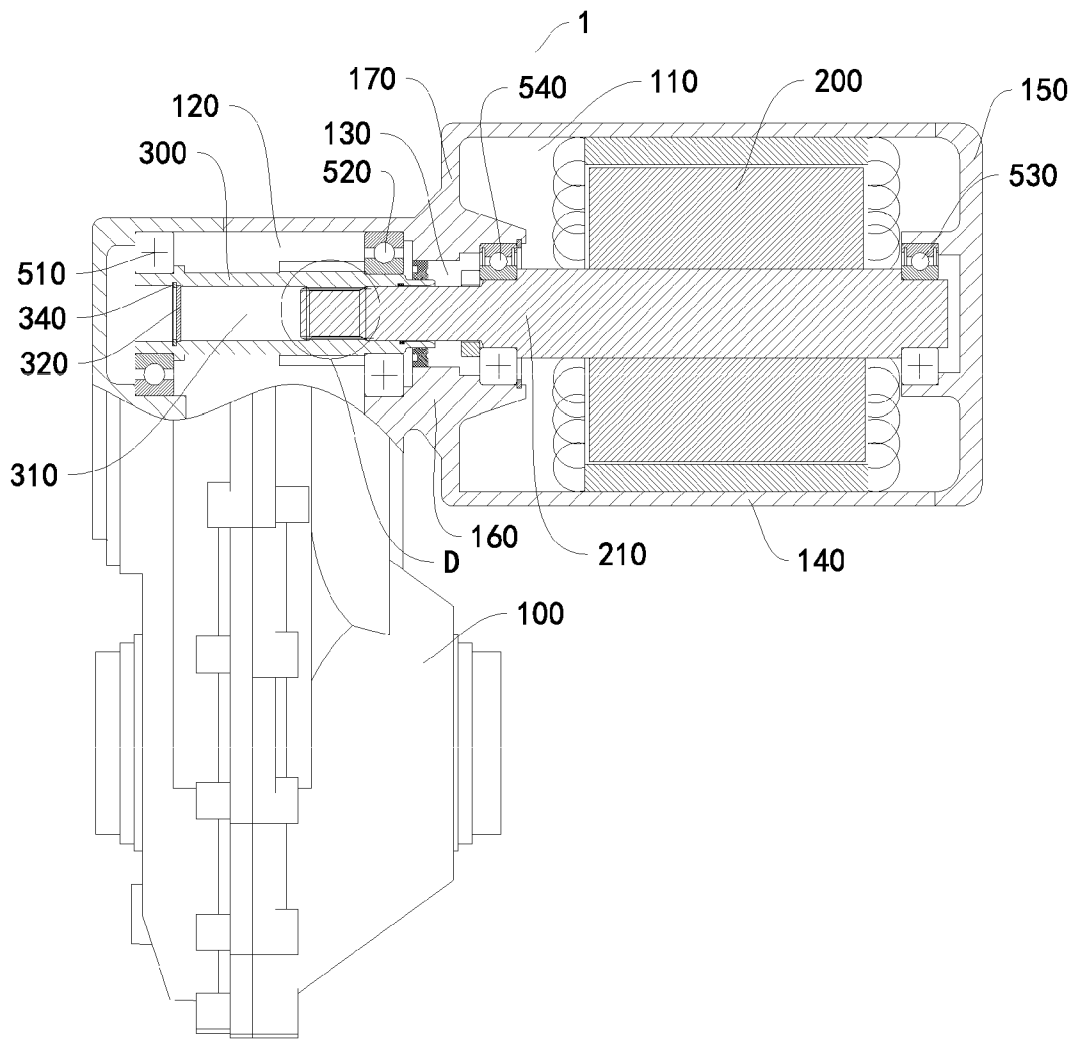


FIG. 2

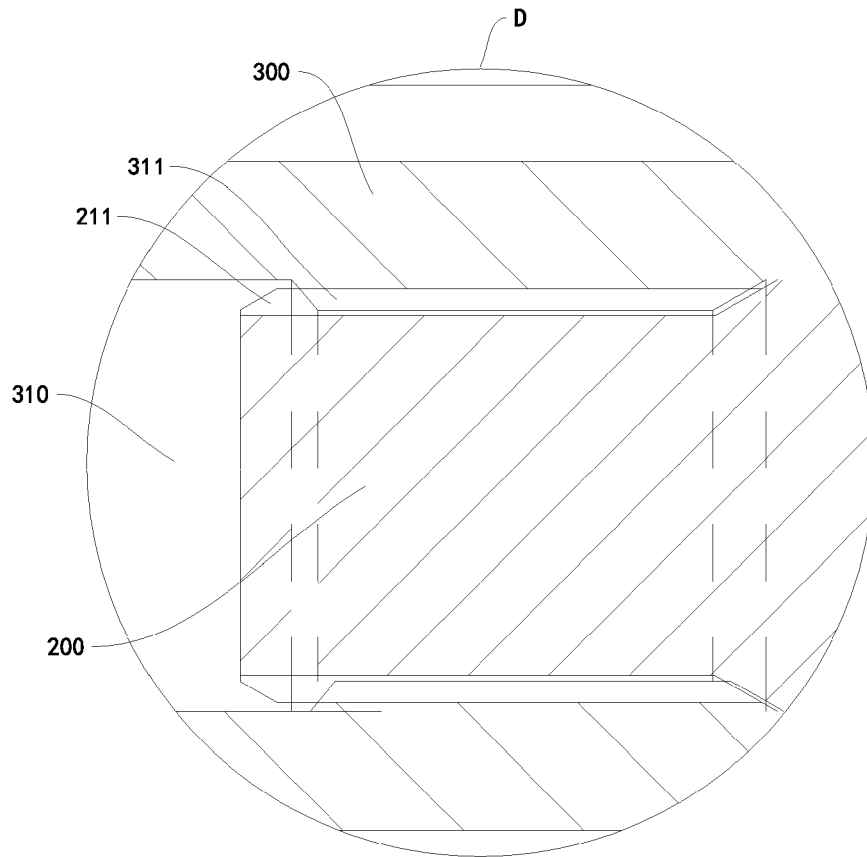


FIG. 3

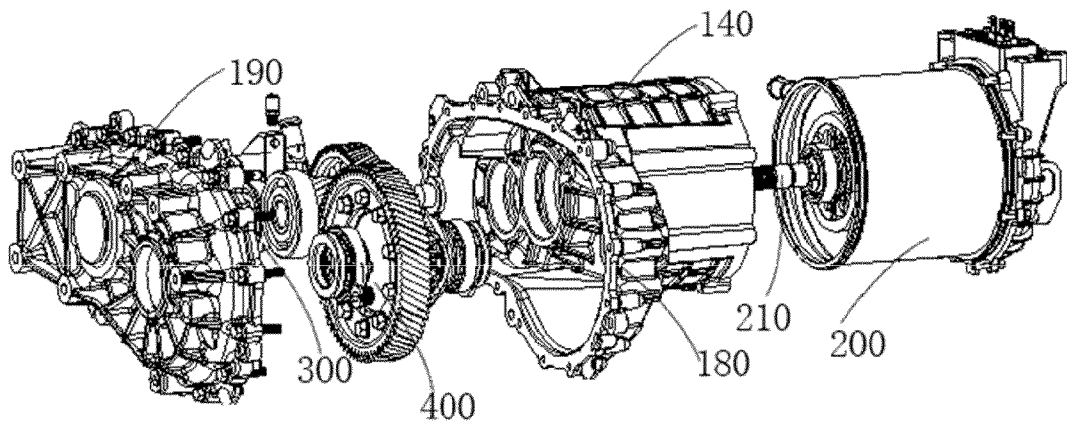


FIG. 4

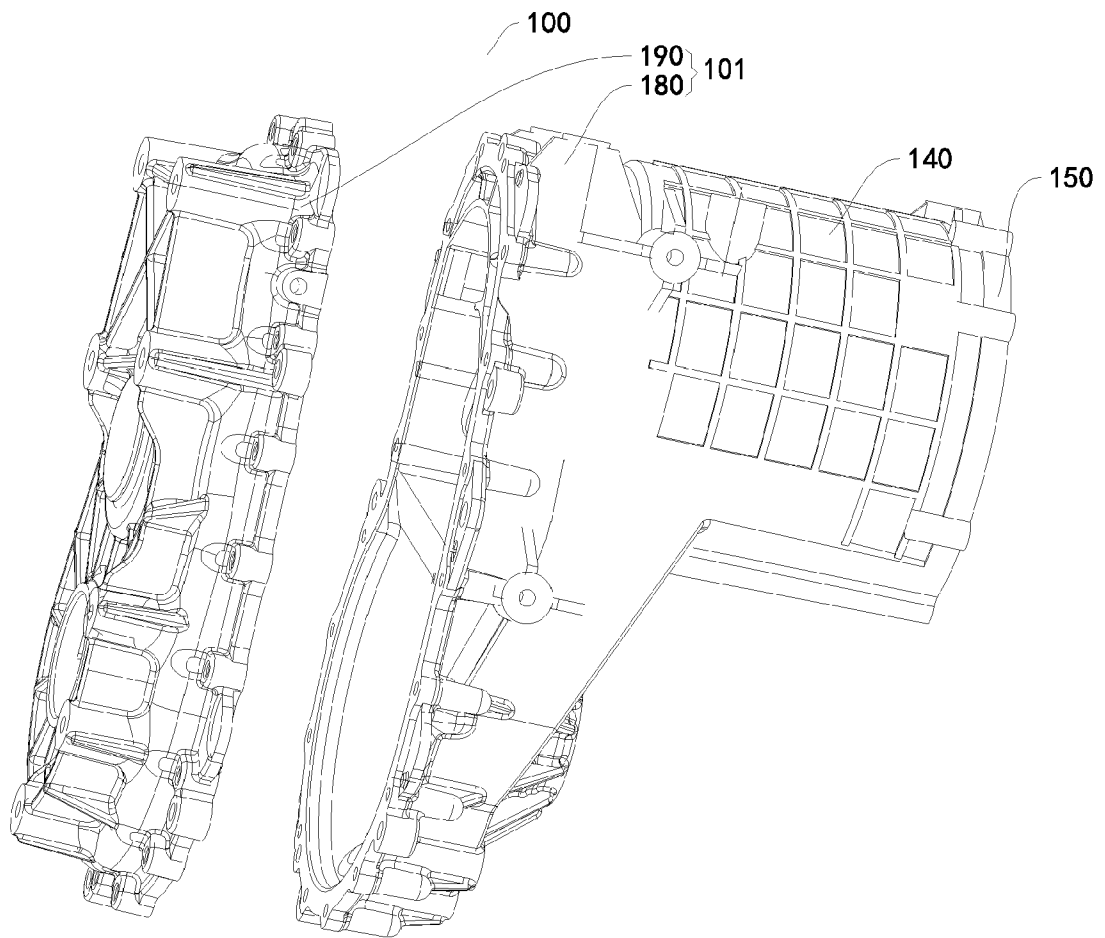


FIG. 5

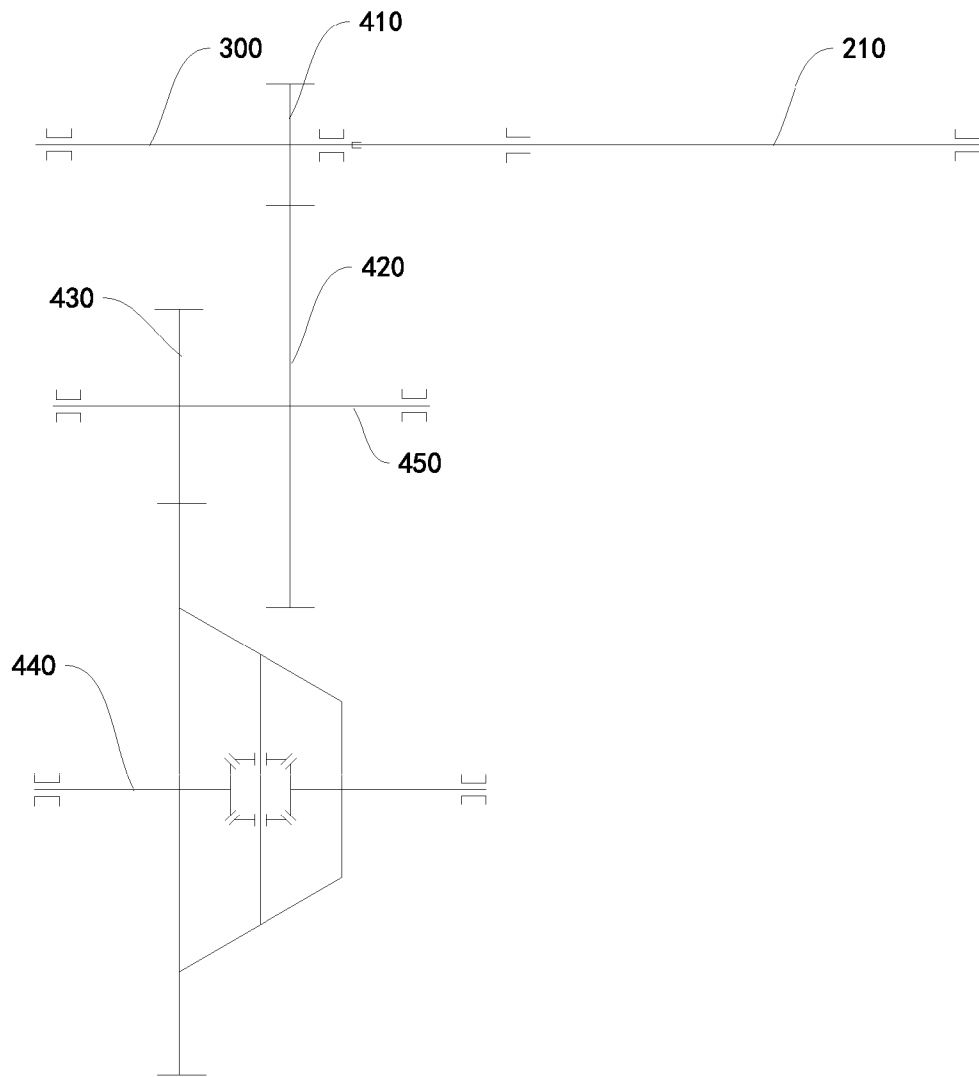


FIG. 6

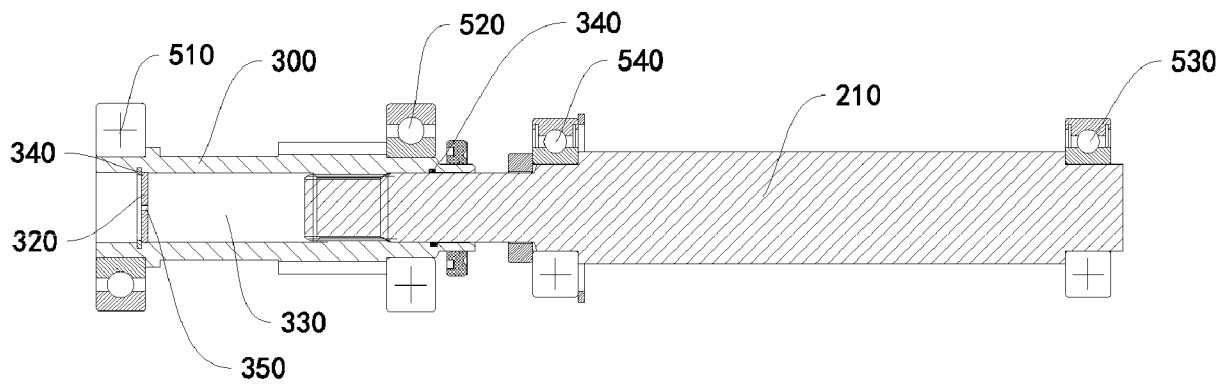


FIG. 7

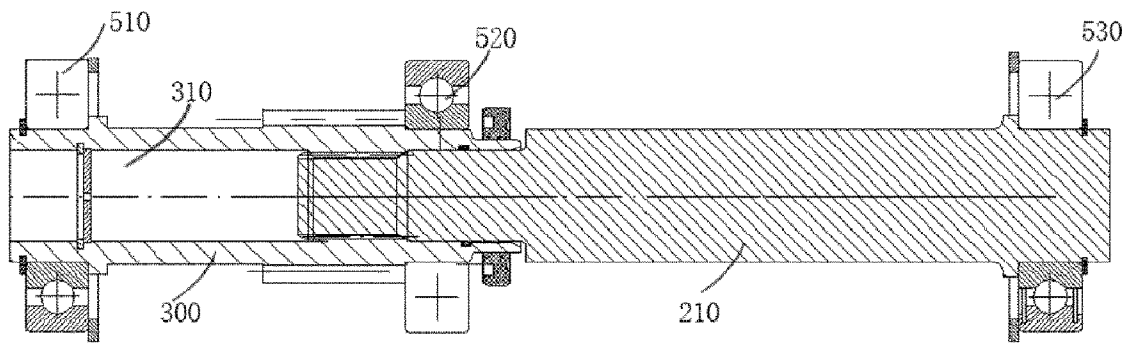


FIG. 8

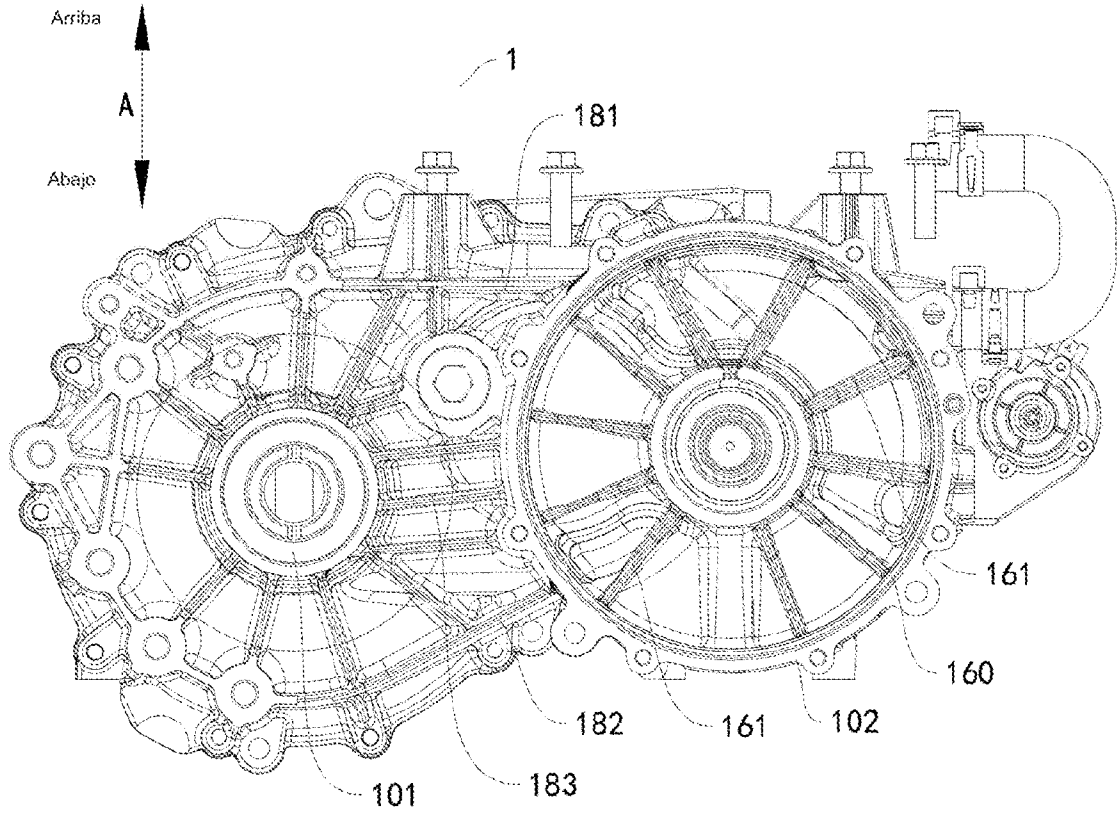


FIG. 9

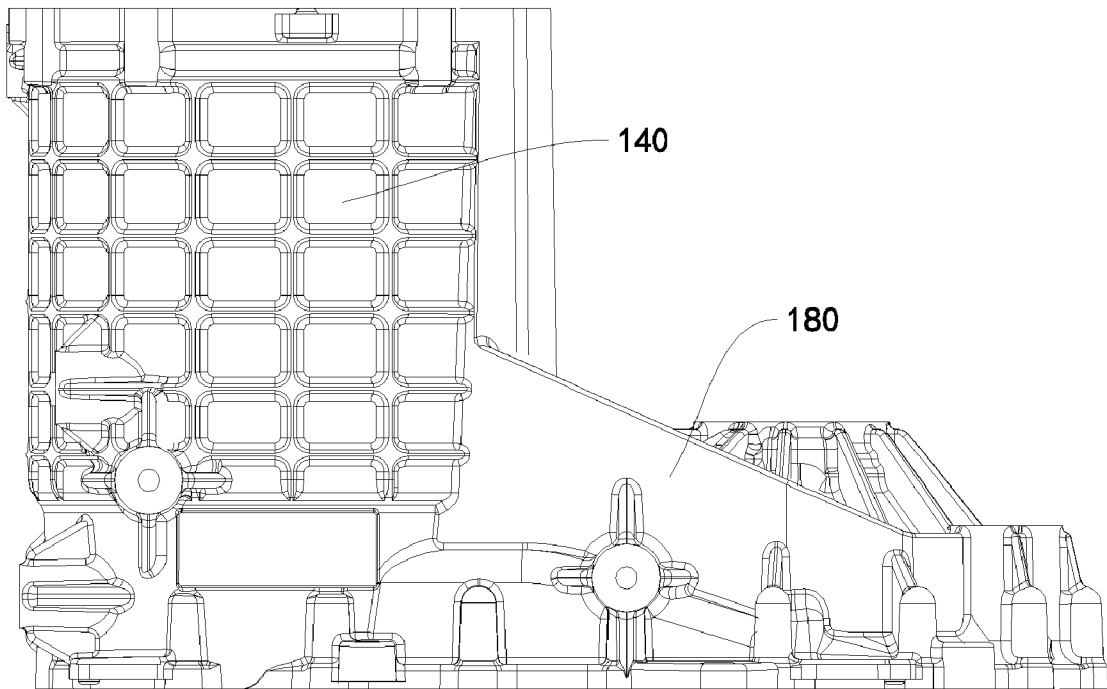


FIG. 11

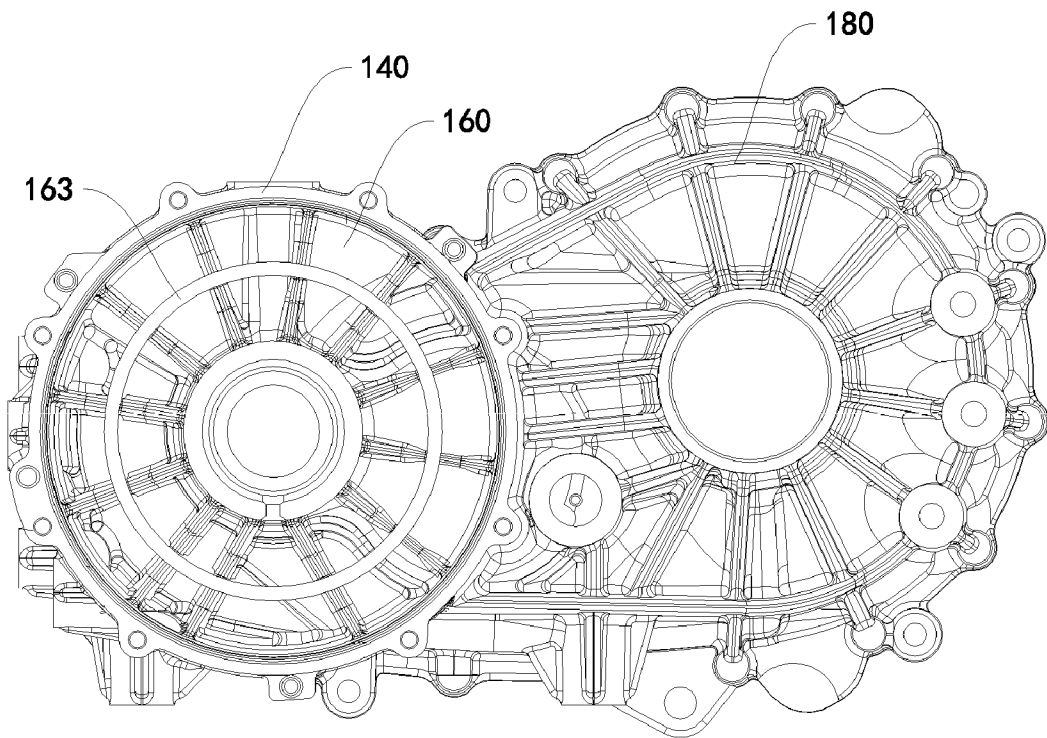


FIG. 12

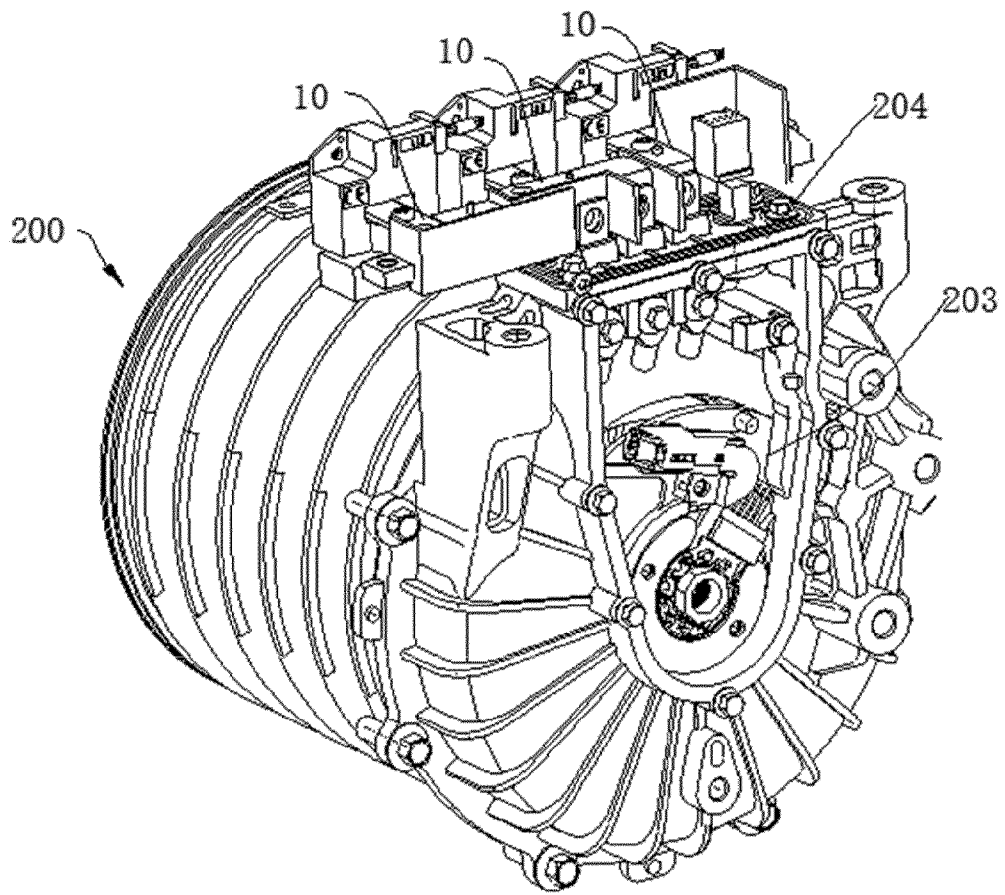


FIG. 13

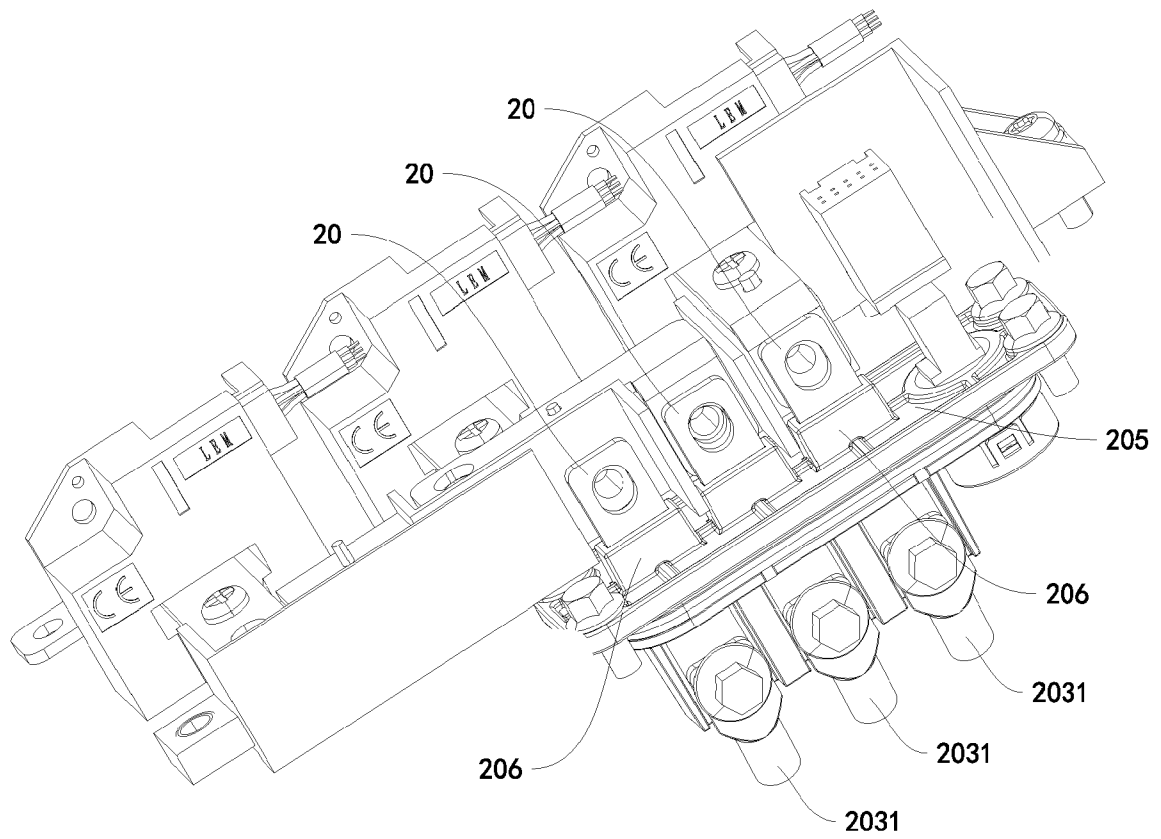


FIG. 14

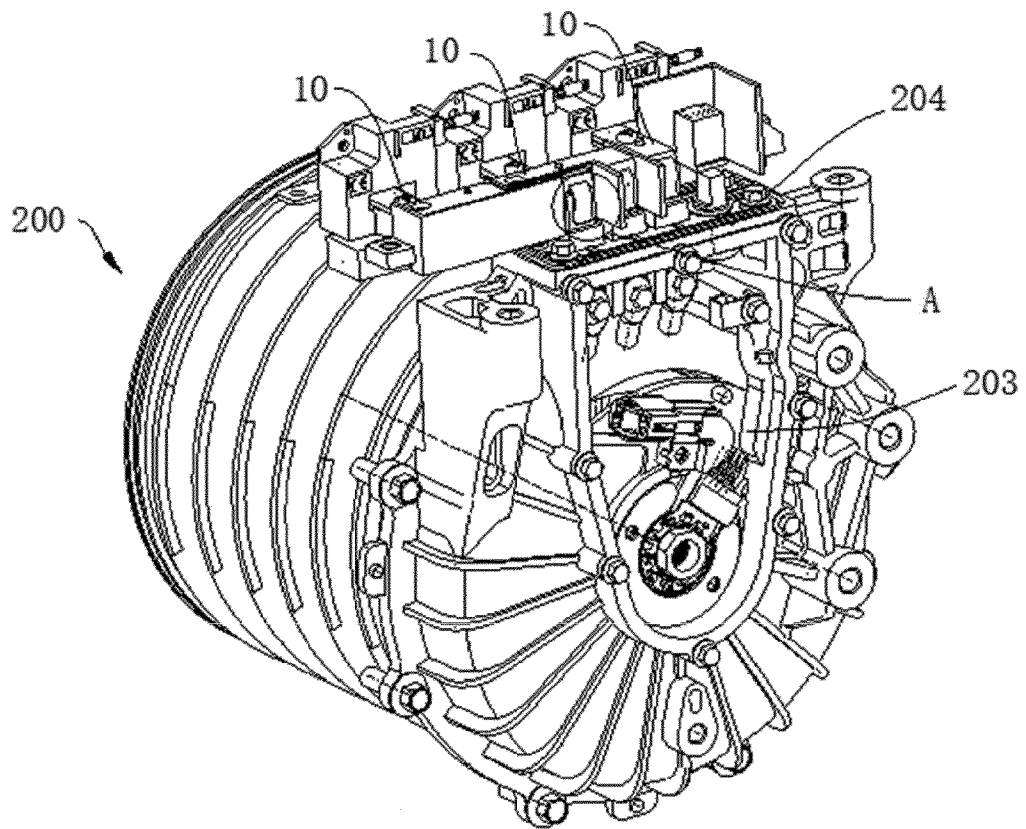


FIG. 15

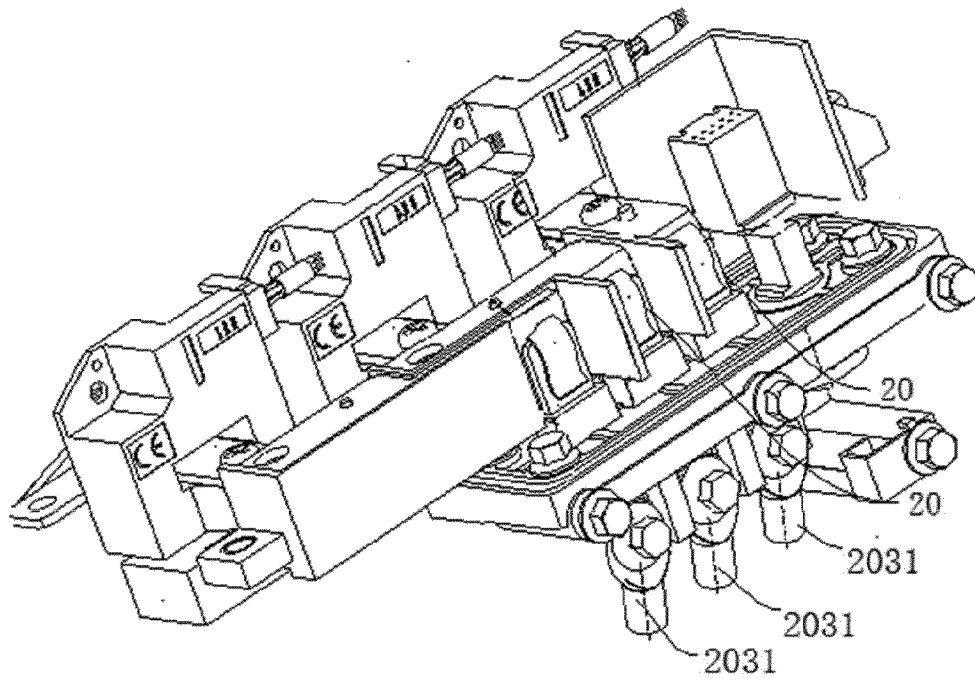


FIG. 16

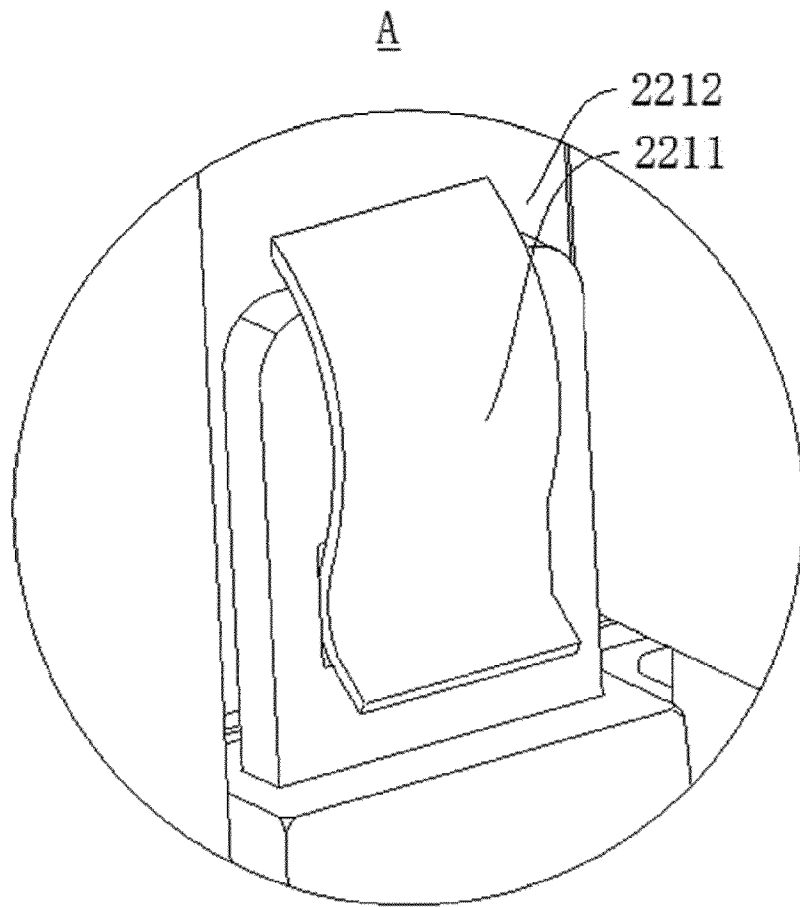


FIG. 17

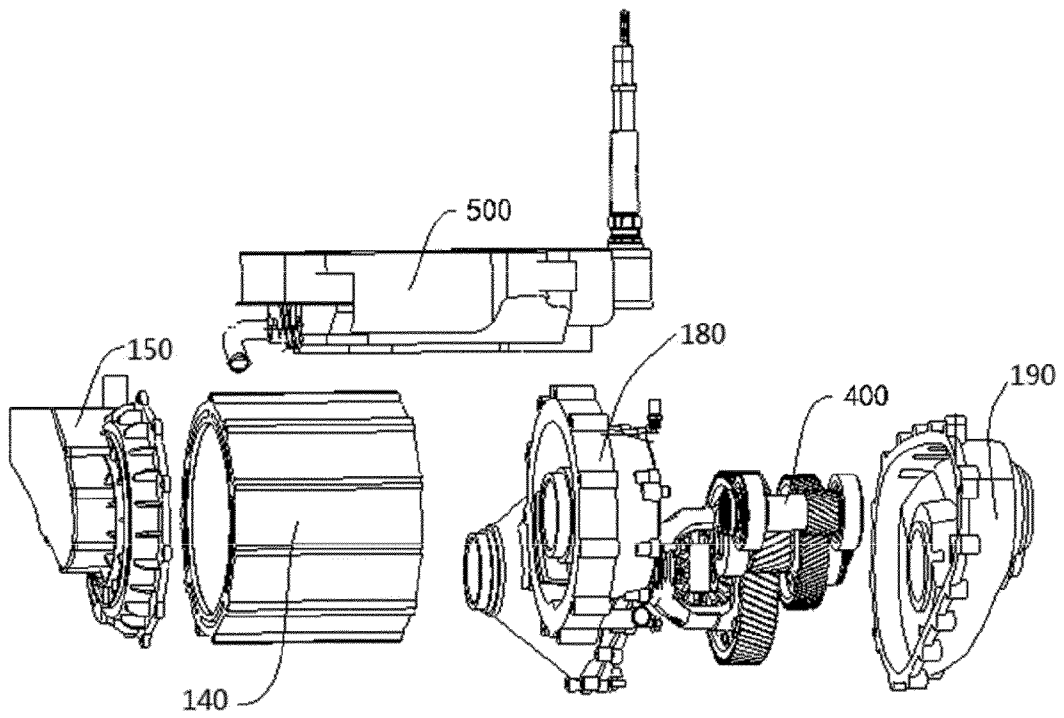


FIG. 18

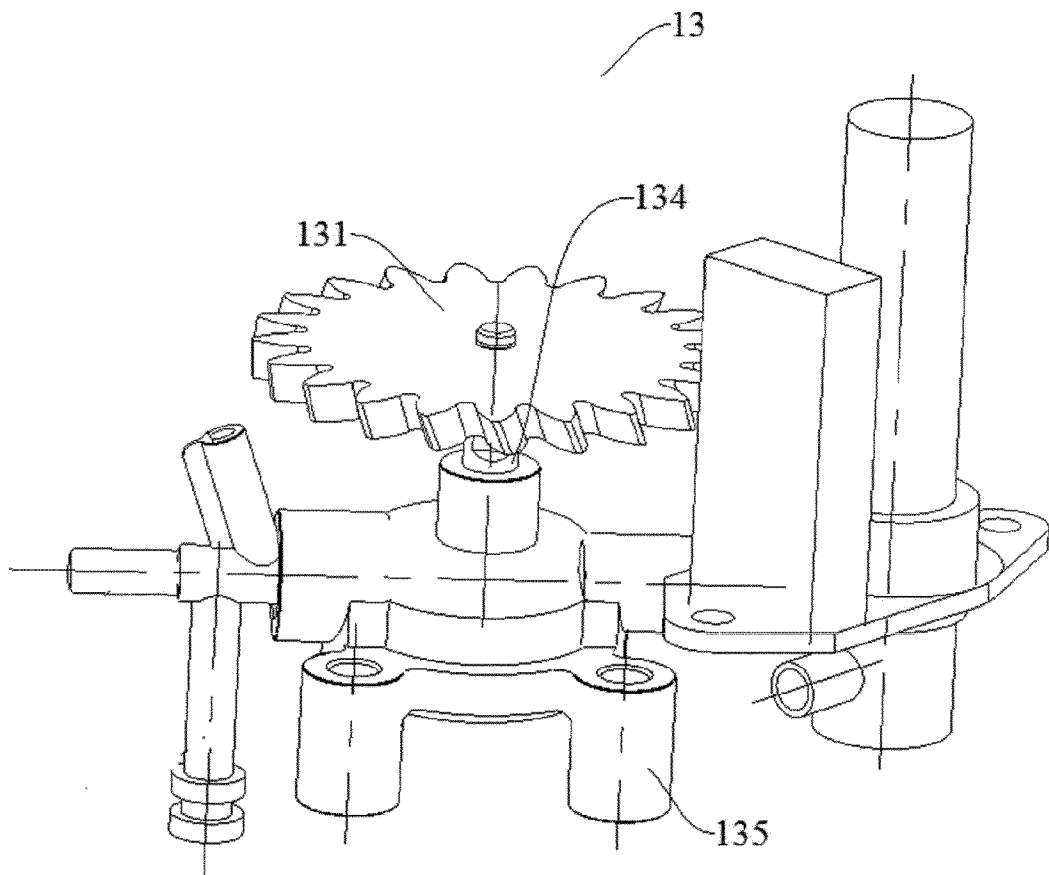


FIG. 19

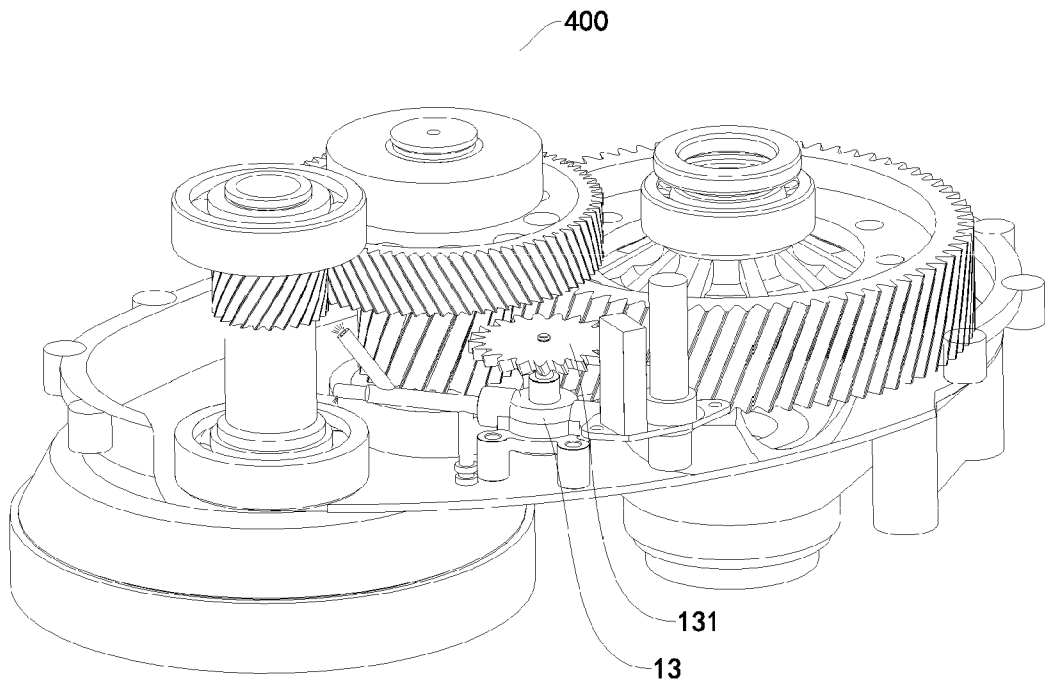


FIG. 20

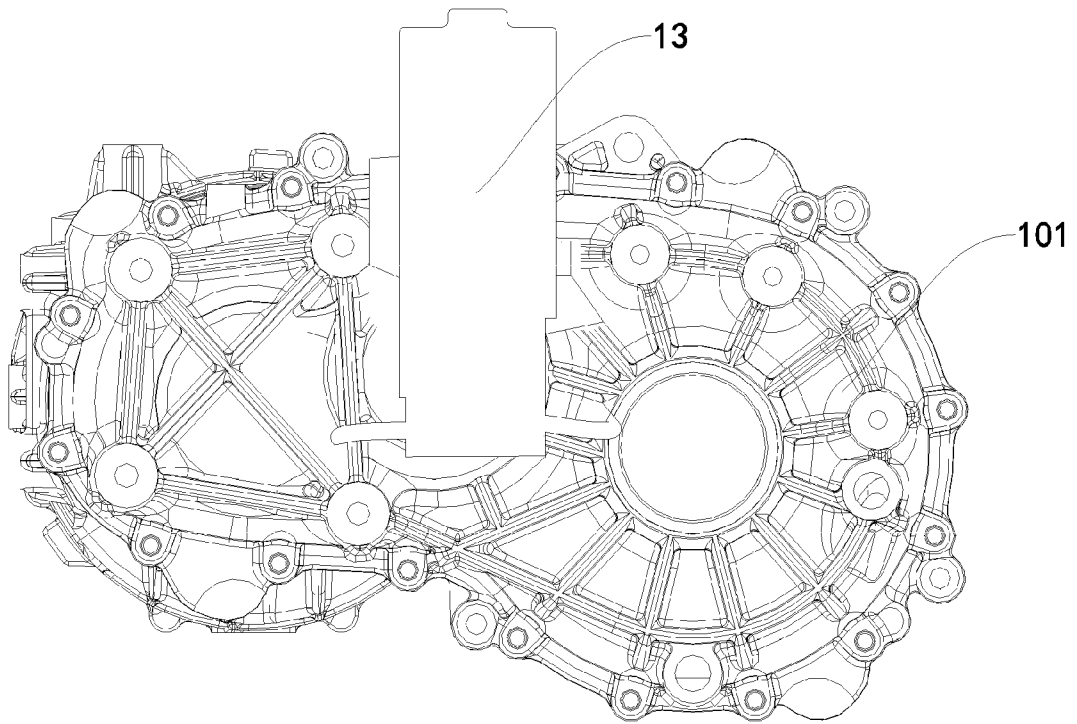


FIG. 21

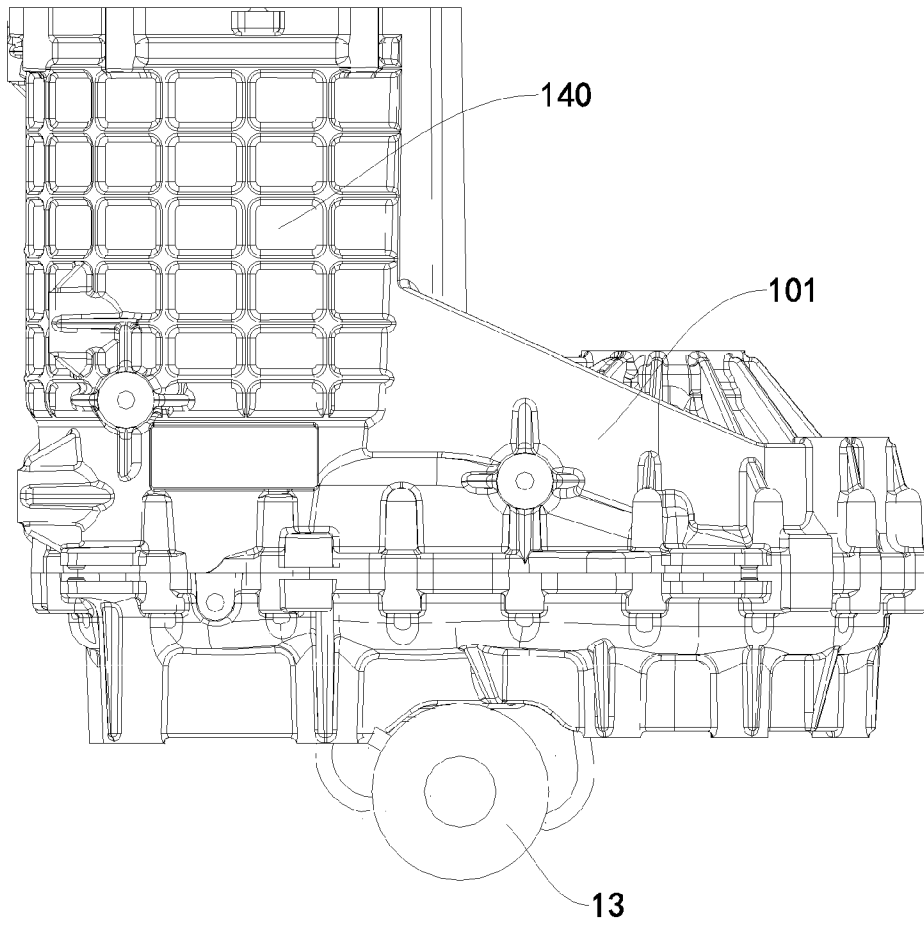


FIG. 22

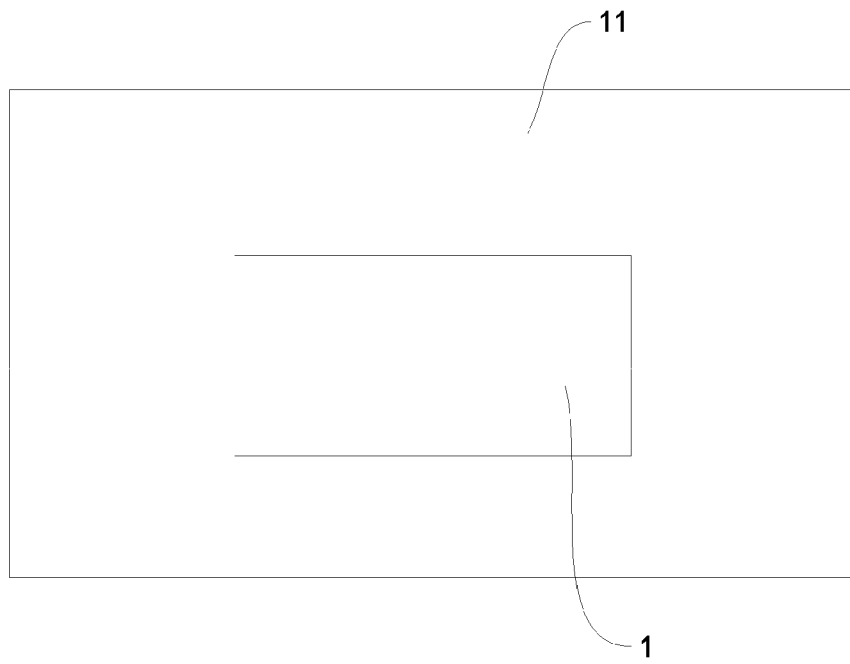


FIG. 23