



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 962**

51 Int. Cl.:
F16H 57/05 (2006.01)
F16H 57/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06005506 .8**
96 Fecha de presentación : **17.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1835203**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2007**

54 Título: **Mecanismo de refrigeración para un sistema de cambio de velocidades por correa de un motor.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.01.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.01.2010

73 Titular/es: **Kwang Yang Motor Co., Ltd.**
nº 35, Wan-Hsing St
San-Min Dist., Kaohsiung City, TW

72 Inventor/es: **Ho, Chao-Chang**

74 Agente: **Fernández Prieto, Ángel**

ES 2 331 962 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).

ES 2 331 962 T3

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de refrigeración para un sistema de cambio de velocidades por correa de un motor.

5 Antecedentes de la invención

(a) Campo técnico de la invención

10 La presente invención se refiere a un mecanismo de refrigeración para un sistema de cambio de velocidades por correa de un motor y, en particular, a una estructura de guía de flujo de aire a baja temperatura para mejorar el rendimiento de refrigeración del sistema de cambio de velocidades por correa.

(b) Descripción de la técnica anterior

15 Una motocicleta comprende un motor, que se muestra en la Figura 1 de los dibujos adjuntos y que se indica con el número de referencia 1. La motocicleta también comprende una caja de transmisión 2 que está dispuesta cerca del motor 1 y que comprende un mecanismo de cambio de velocidades por correa 3. El funcionamiento del motor se inicia con la introducción de una mezcla de combustible y aire en el motor 1, seguida del encendido para provocar una combustión de la mezcla de combustible-aire. La combustión de las mezclas de combustible-aire aumenta considerablemente el volumen de gas dentro del cilindro del motor e induce una fuerza que arrastra el pistón para que se mueva a lo largo del cilindro. El pistón tiene una biela conectada a un cigüeñal 12, con lo que el movimiento del pistón se transforma en rotación del cigüeñal. Un extremo del cigüeñal 12 está acoplado a un embrague en baño de aceite 13 y un lateral opuesto del embrague 13 está acoplado a un árbol 31 del mecanismo de cambio de velocidades por correa 3. El embrague en baño de aceite 13 comprende una cubierta 131 que separa el embrague 13 del mecanismo de cambio de velocidades por correa 3. El mecanismo de cambio de velocidades por correa 3 arrastra una rueda trasera de la motocicleta que, a su vez, arrastra una rueda delantera para efectuar un movimiento de avance de la motocicleta.

20 Un disco de deslizamiento 32 está dispuesto en el árbol 31 del mecanismo de cambio de velocidades por correa 3. Asimismo, fijado en el árbol 31, pero opuesto al disco de deslizamiento 32, hay un disco de arrastre con un espacio variable formado entre los discos 32, 33 para alojar una correa 36 interpuesta entre los discos 32, 33. Por consiguiente, la correa 36 rodea parcialmente el árbol 31, pero está separada radialmente del árbol 31 por una distancia que es variable. Un lateral opuesto de la correa 36 está acoplado a una polea conducida (no se muestra) que, a su vez, está acoplada a un juego de engranajes para, finalmente, arrastrar la rueda trasera.

25 Una placa de limitación 34 está dispuesta opuesta al disco de deslizamiento 32 para interponer una bola 35 entre el mismo. Cuando se acciona el cigüeñal 12, con el funcionamiento del motor, la rotación del cigüeñal 12 se transmite al disco deslizante 32 y al disco de arrastre 33. Cuando se acelera la motocicleta, se introduce más combustible en el motor que, a su vez, aumenta la velocidad de rotación del cigüeñal 12. El aumento de la velocidad de rotación induce una fuerza centrífuga mayor que mueve la bola 35 radialmente hacia fuera. Debido a la limitación inducida por la placa de limitación 34, así como debido a la geometría del disco deslizante 32 y de la placa de limitación 34, el movimiento hacia fuera de la bola 35 hace que el disco de deslizamiento 32 se deslice axialmente a lo largo del árbol 31 y, por consiguiente, se acerque al disco de arrastre 33. Esto reduce el espacio entre los dos discos 32, 33 y, por consiguiente, fuerza a la correa 36 a moverse radialmente hacia fuera o a expandirse. Es decir, aumenta la distancia entre la correa 36 y el árbol 31 y aumenta la longitud circunferencial alrededor del árbol 31 que la correa 36 pasa parcialmente. Por consiguiente, se aumenta la velocidad de rotación de la polea conducida del lateral opuesto de la correa 36 para arrastrar las ruedas para que se muevan más deprisa y, por consiguiente, acelerar la motocicleta.

30 No obstante, el funcionamiento del mecanismo de cambio de velocidades por correa 3 generará calor dentro de la caja de transmisión 2, que se debe eliminar adecuadamente. Para eliminar el calor o para refrigerar la caja de transmisión 2 y el mecanismo de cambio de velocidades por correa 3, convencionalmente, la caja de transmisión 2 está provista, en un lateral delantero de la misma, de una entrada de aire 21 a través de la que aire externo a baja temperatura es guiado a la caja de transmisión para refrigerar la caja de transmisión.

35 Para refrigerar de manera eficaz la caja de transmisión 2 con el aire externo a baja temperatura, el disco de arrastre 33 está provisto de una pluralidad de álabes 331, que hacen que el disco de arrastre 33 haga las veces de un ventilador de refrigeración. Una placa de división 23 está dispuesta opuesta a los álabes 331 y define un conducto de aire 231 correspondiente al disco de arrastre 33. Por consiguiente, la placa de división 23 guía el aire externo que entra en la caja de transmisión 2 a través de la entrada de aire 21 y el disco de arrastre 33 lo arrastra a través del conducto de aire 231 para refrigerar la caja de transmisión 2.

40 No obstante, el conducto de aire 231 de la placa de división 23 del diseño convencional no está configurado para guiar de forma eficaz el flujo de aire hacia el disco de arrastre 33 y el aire que pasa a través del conducto de aire 231 de la placa de división 23 se distribuye aleatoriamente. Esto afecta al flujo de aire y, por consiguiente, reduce el efecto de refrigeración.

45 En el documento US 2003/0066696 se describen las características del preámbulo de la reivindicación 1.

ES 2 331 962 T3

Por consiguiente, la presente invención tiene como objetivo proporcionar un mecanismo de refrigeración que solucione los inconvenientes del diseño convencional para proporcionar una mejor refrigeración a una caja de transmisión de un motor de motocicleta.

5 Resumen de la invención

El principal objetivo de la presente invención es proporcionar un mecanismo de refrigeración para un sistema de cambio de velocidades por correa de un motor de motocicleta, que tiene un mejor rendimiento de refrigeración para refrigerar una caja de transmisión del sistema de cambio de velocidades por correa del motor de motocicleta.

10

Para lograr el objetivo anterior, según la presente invención, un mecanismo de refrigeración para un sistema de cambio de velocidades por correa de un motor de motocicleta comprende una cámara de guía de aire formada dentro de una caja de transmisión del motor y que define una cámara de recogida de aire que se comunica con una entrada de aire de la caja de transmisión. Un embrague en baño de aceite, dispuesto entre el motor y el sistema de cambio de velocidades por correa, tiene una cubierta de embrague montada en la cámara de guía de aire, y cubriendo la misma, y que define aberturas en comunicación con la cámara de recogida de aire. Una tapa de guía de aire está dispuesta entre el sistema de cambio de velocidades por correa y la cubierta de embrague y forma una abertura de entrada de aire que se corresponde en posición con un disco de arrastre del sistema de cambio de velocidades por correa. El mecanismo de refrigeración permite que aire externo entre en la caja de transmisión para que sea guiado de manera eficaz y eficiente a través de la caja de transmisión y expulsado a través de una salida de aire de la caja de transmisión para refrigerar el sistema de cambio de velocidades por correa con mejor rendimiento.

El objetivo anterior y el resumen ofrecen únicamente una breve introducción a la presente invención. Para entender totalmente estos y otros objetivos de la presente invención, así como la invención propiamente dicha, que resultarán evidentes para los expertos en la materia, la siguiente descripción detallada de la invención, así como las reivindicaciones, se deberían leer conjuntamente con los dibujos adjuntos. En toda la memoria descriptiva y en los dibujos los números de referencia idénticos se refieren a piezas idénticas o similares.

Otras muchas ventajas y características de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la materia cuando consulten la descripción detallada y las hojas de los dibujos adjuntas, en las que se muestra, a modo de ejemplo ilustrativo, una forma de realización estructural preferente que incorpora los principios de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una vista transversal de un motor de motocicleta convencional;

la Figura 2 es una vista transversal de un motor de motocicleta en el que se incorpora un mecanismo de refrigeración que incluye la presente invención;

40 la Figura 3 es una vista en despiece ordenado del motor de motocicleta que muestra el mecanismo de refrigeración de la presente invención;

la Figura 4 es una vista en perspectiva de una parte del motor de motocicleta en despiece ordenado para ilustrar el mecanismo de refrigeración de la presente invención y

45 la Figura 5 es una vista en perspectiva de una tapa de guía de aire del mecanismo de refrigeración según la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización preferentes

50

Las descripciones siguientes son únicamente de formas de realización de ejemplo y no pretenden limitar en modo alguno el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la invención. En lugar de eso, la descripción siguiente proporciona una ilustración adecuada para poner en práctica formas de realización de ejemplo de la invención. Se pueden realizar diversos cambios de las formas de realización que se describen, por cuanto se refiere a la función y a la disposición de los elementos que se describen, sin apartarse del alcance de la invención según se establece en las reivindicaciones adjuntas.

En relación con los dibujos y, en particular, con la Figura 2, un motor de motocicleta, que se indica con el número de referencia 4, comprende un cigüeñal 41 para salida de potencia. El cigüeñal 41 tiene un extremo acoplado a un generador 42 y un extremo opuesto que se extiende hasta una caja de transmisión 5 y acoplado a un disco de arrastre 61, a un disco de deslizamiento 62 y a una placa de limitación 63 de un sistema de cambio de velocidades por correa 6. Un embrague en baño de aceite 43 está dispuesto en un lateral del disco de arrastre 61 del sistema de cambio de velocidades por correa 6 y el embrague en baño de aceite 43 está separado del sistema de cambio de velocidades por correa 6 por medio de una cubierta de embrague 44.

65

Tanto el motor 4 como el embrague 43 accionan el disco de arrastre 61 para que rote y la rotación del disco de arrastre 61 se imparte a una correa trapezoidal 612 que está interpuesta entre el disco de arrastre 61 y el disco de deslizamiento 62 y está en engranaje de transmisión con el disco de arrastre 61. A su vez, la correa 612 acciona una

ES 2 331 962 T3

5 polea conducida (no se muestra) que engrana un extremo opuesto de la correa 612 para transmisión de potencia a una rueda trasera y, por consiguiente, a una rueda delantera de la motocicleta. El disco de arrastre 61 forma, en una superficie exterior axialmente alejada del disco de deslizamiento 62, una pluralidad de álabes 611, que hacen que el disco de arrastre 61 también haga las veces de un ventilador de refrigeración. La caja de transmisión 5 forma, en un lateral delantero de la misma, una entrada de aire 51 a través de la que aire externo a baja temperatura puede entrar en la caja de transmisión 5 y es arrastrado por los álabes 611 del disco de arrastre 61 para que circule a través de la caja de transmisión 5, a efectos de refrigeración. El aire, tras refrigerar la caja de transmisión 5 y el sistema de cambio de velocidades por correa 6 y, por consiguiente, a una temperatura más elevada, sale de la caja de transmisión 5 a través de una salida de aire 52 formada en un lateral trasero de la caja de transmisión 5.

10 Asimismo, haciendo referencia a las Figuras 3, 4 y 5, la caja de transmisión 5 forma en la misma una cámara de guía de aire 53 adyacente a la entrada de aire 51 y que se comunica con la misma. Asimismo, una cámara de recogida de aire 531 está definida en la caja de transmisión 5 y está dispuesta entre la entrada de aire 51 y la cámara de guía de aire 53 y en comunicación con éstas. La cubierta de embrague 44 está montada en la cámara de guía de aire 53 y en la cámara de recogida de aire 531, y cubre las mismas, con dos aberturas 441 definidas en la cubierta de embrague 44 que se comunican con la cámara de recogida de aire 531.

Preferentemente, las aberturas 441 están dispuestas de un modo espaciado y alineadas en vertical.

20 Una tapa de guía de aire 7 está dispuesta entre la cubierta de embrague 44 y el disco de arrastre 61. La tapa de guía de aire 7 define una abertura de entrada de aire 71 que se corresponde en posición con los álabes 611. La tapa de guía de aire 7 forma, en una superficie de la misma, una pestaña 72 que rodea parcialmente la abertura de entrada de aire 71 con un corte 721 que sirve de una abertura de descarga de aire 721. La pestaña 72 se extiende circunferencialmente alrededor de los álabes 611 y, por consiguiente, forma un medio de guía del flujo de aire, que guía el flujo de aire, inducido por los álabes 611, a través de la abertura de entrada de aire 71 hasta la abertura de descarga de aire 721.

25 Asimismo, la tapa de guía de aire 7 forma, en una superficie opuesta de la misma, una segunda pestaña 73 que se corresponde en posición con las aberturas 441 de la cubierta de embrague 44 y que rodea las mismas. En el interior de la segunda pestaña 73, la tapa de guía de aire 7 forma una cara de barrera 731 opuesta a las aberturas 441 de la cubierta de embrague 44. Por consiguiente, la segunda pestaña 73 y la cara de barrera 731 de la tapa de guía de aire 7 guían el aire que entra en la caja de transmisión 5 y fluye a través de las aberturas 441 de la cubierta de embrague 44 hacia la abertura de entrada de aire 71, y a través de ésta, y, posteriormente, guiándolo la primera pestaña 72, los álabes 611 lo arrastran hacia la abertura de descarga de aire 721.

30 A continuación se analizará el funcionamiento del mecanismo de refrigeración de la presente invención. Aire externo a baja temperatura entra en la caja de transmisión 5 a través de la entrada de aire 51 y se recoge en la cámara de recogida de aire 531, a continuación se guía a través de las aberturas 441 de la cubierta de embrague 44 hasta el espacio definido en la segunda pestaña 73 de la tapa de guía de aire 7 y, posteriormente, la segunda pestaña 73 y la cara de barrera 731 lo guían, para que se concentre, hacia la abertura de entrada de aire 71. Cuando el cigüeñal 41 hace que el disco de arrastre 61 rote, los álabes 611 que rotan a la vez que el disco de arrastre 61 fuerzan al aire a introducirse en la caja de transmisión 5 y la primera pestaña 72 de la tapa de guía de aire 7 lo guía de forma limitada para que quede cerca del disco de arrastre 61 para que los álabes 611 puedan hacer que el flujo de aire circule en el interior de la caja de transmisión 5 para eliminar el calor y, por consiguiente, refrigerar el sistema de cambio de velocidades por correa 6.

35 El aire caliente del sistema de cambio de velocidades por correa 6 se mueve hacia la salida de aire 52 y sale de la caja de transmisión 5 a través de la salida de aire 52.

40 Según la presente invención, la cámara de guía de aire 53 formada dentro de la caja de transmisión 5 coopera con la cubierta de embrague 44 y con la tapa de guía de aire 7 para formar medios de guía de aire que introducen adecuadamente aire externo en la caja de transmisión 5 y hacen circular el aire a través del sistema de cambio de velocidades por correa 6 mediante la rotación del disco de arrastre 61 para refrigerar el sistema de cambio de velocidades por correa 6, sin los inconvenientes de los diseños convencionales y, por consiguiente, mejorando el efecto de refrigeración del sistema de transmisión.

45 Se entenderá que cada uno de los elementos que se han descrito anteriormente, o dos o más juntos, también pueden encontrar una aplicación útil en otros tipos de procedimientos distintos del tipo que se ha descrito anteriormente.

60 Referencias citadas en la descripción

La presente lista de referencias que cita el solicitante es sólo para comodidad del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha prestado gran atención a la hora de recopilar las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP niega toda responsabilidad en este sentido.

65 Documentos de patente citados en la descripción

- US 20030066696 A [0008]

ES 2 331 962 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un mecanismo de refrigeración adaptado para refrigerar un sistema de cambio de velocidades por correa (6) de un motor (4), en el que el motor (4) tiene un cigüeñal (41) para salida de potencia, teniendo el cigüeñal (41) un extremo acoplado a un generador (42) y extendiéndose un extremo opuesto hasta una caja de transmisión (5) y acoplado al sistema de cambio de velocidades por correa (6) y un embrague en baño de aceite (43) dispuesto entre el sistema de cambio de velocidades por correa (6) y el motor (4), teniendo el embrague en baño de aceite (43) una cubierta de embrague (44) que separa el embrague (43) del sistema de cambio de velocidades por correa (6), comprendiendo el mecanismo de refrigeración

10 una entrada de aire (51) definida en la caja de transmisión (5); una cámara de guía de aire (53) formada dentro de la caja de transmisión (5) y que define una cámara de recogida de aire (531) que se comunica con la entrada de aire (51), estando montada la cubierta de embrague (44) en la cámara de guía de aire (53), y cubriendo la misma, y definiendo al menos una abertura en comunicación con la cámara de recogida de aire (531) y

15 una tapa de guía de aire (7) dispuesta entre el sistema de cambio de velocidades por correa (6) y la cubierta de embrague (44), **caracterizado** porque la tapa de guía de aire (7) forma una abertura de entrada de aire (71) que se corresponde en posición con un disco de arrastre (61) del sistema de cambio de velocidades por correa (6), teniendo la tapa de guía de aire (7) una superficie opuesta al sistema de cambio de velocidades por correa (6) y formando una pestaña (72) en la superficie.

20 2. El mecanismo de refrigeración según la reivindicación 1, en el que la pestaña (72) se extiende parcial y circunferencialmente alrededor del disco de arrastre (61) y forma un corte que sirve de una abertura de descarga de aire (721).

25 3. El mecanismo de refrigeración según la reivindicación 1, en el que la tapa de guía de aire (7) tiene una superficie opuesta a la cubierta de embrague (44) y forma una segunda pestaña (73) en la superficie.

30 4. El mecanismo de refrigeración según la reivindicación 3, en el que la pestaña (73) rodea la abertura (441) de la cubierta de embrague (44) y en el que la tapa de guía de aire (7) forma una cara de barrera (731) dentro de la pestaña (73) y opuesta a la abertura (441) de la cubierta de embrague (44).

35 5. El mecanismo de refrigeración según la reivindicación 1, en el que la cubierta de embrague (44) forma dos aberturas (441) que forman una disposición espaciada en vertical.

40

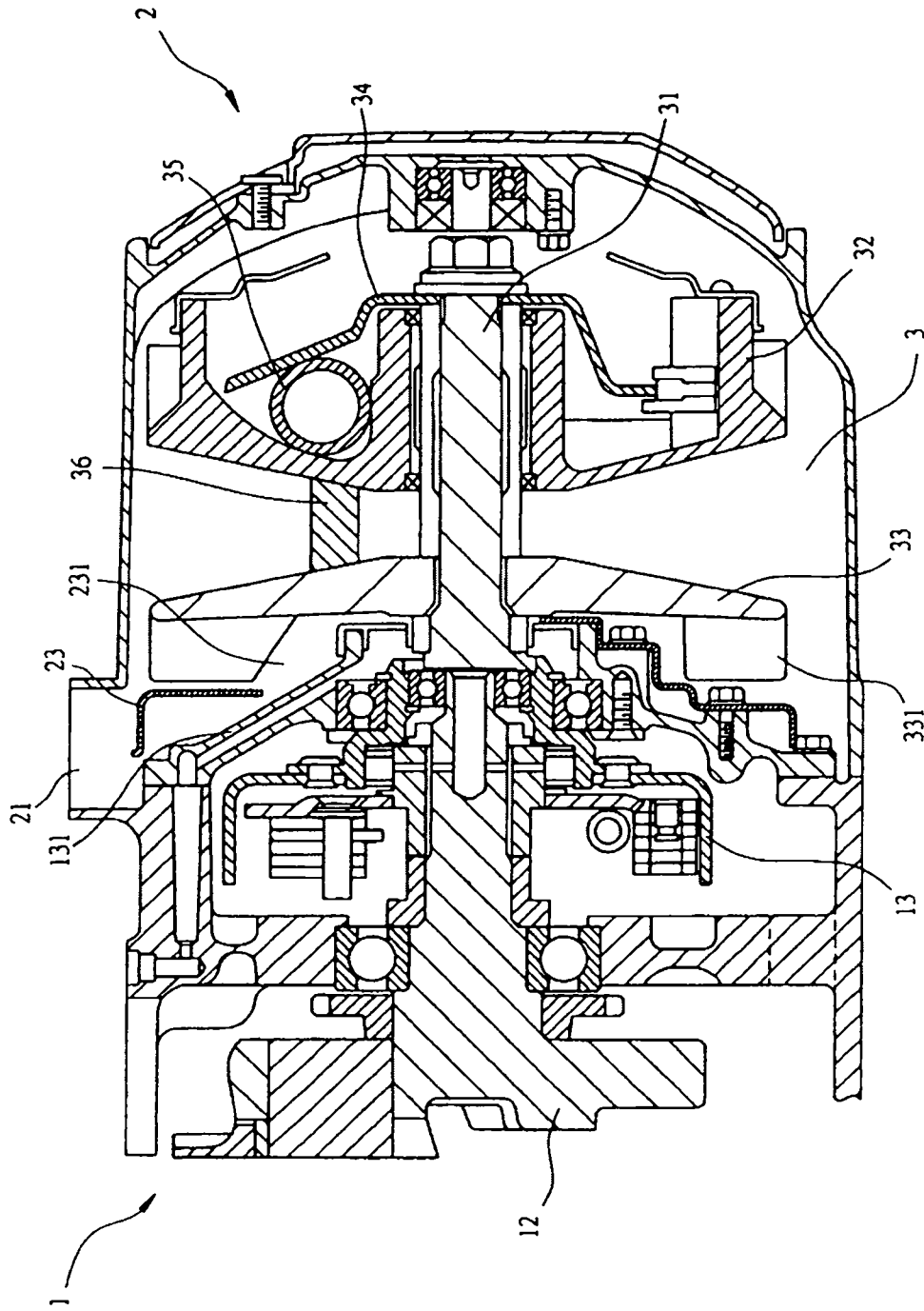
45

50

55

60

65



TÉCNICA ANTERIOR

FIG 1

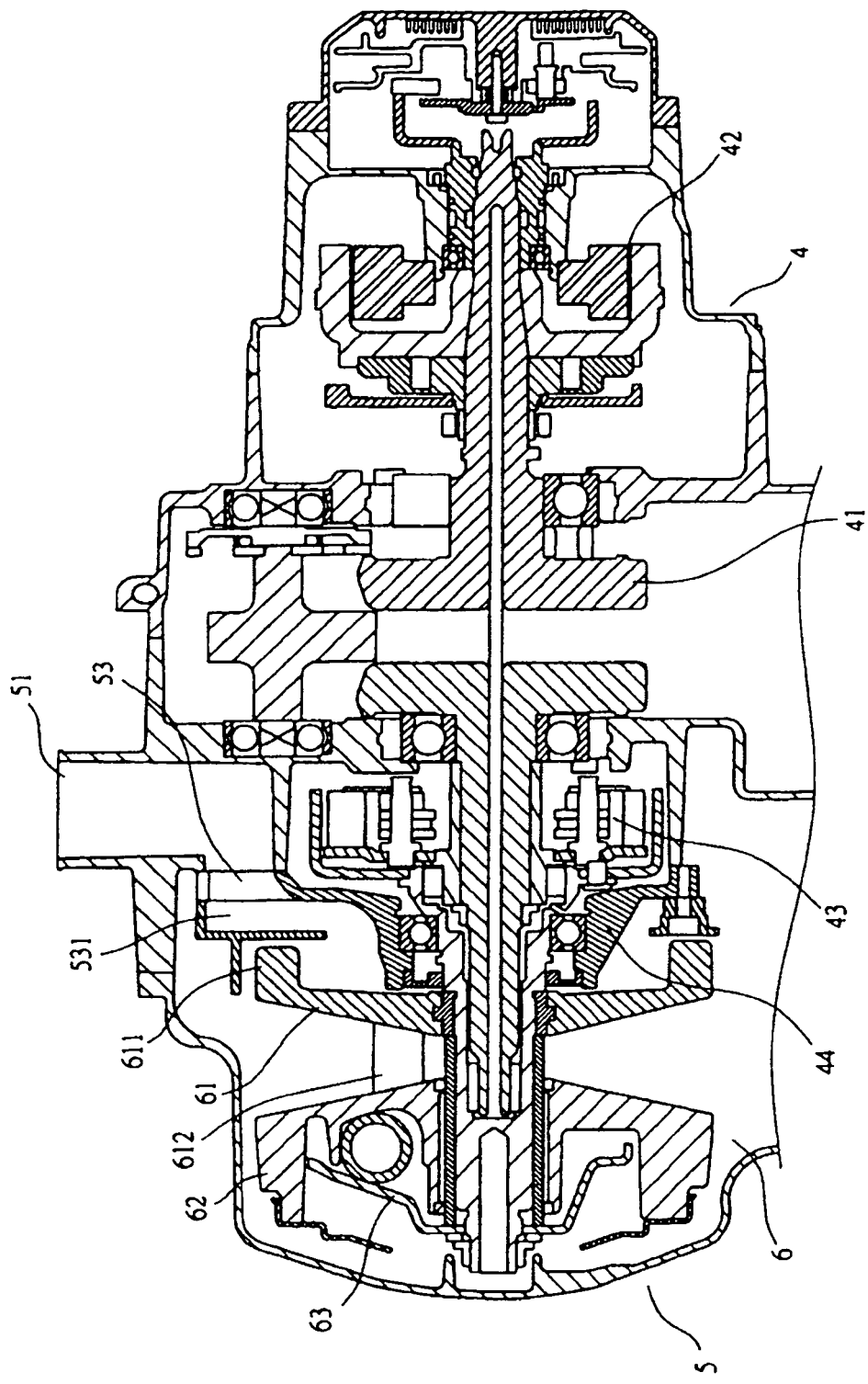


FIG 2

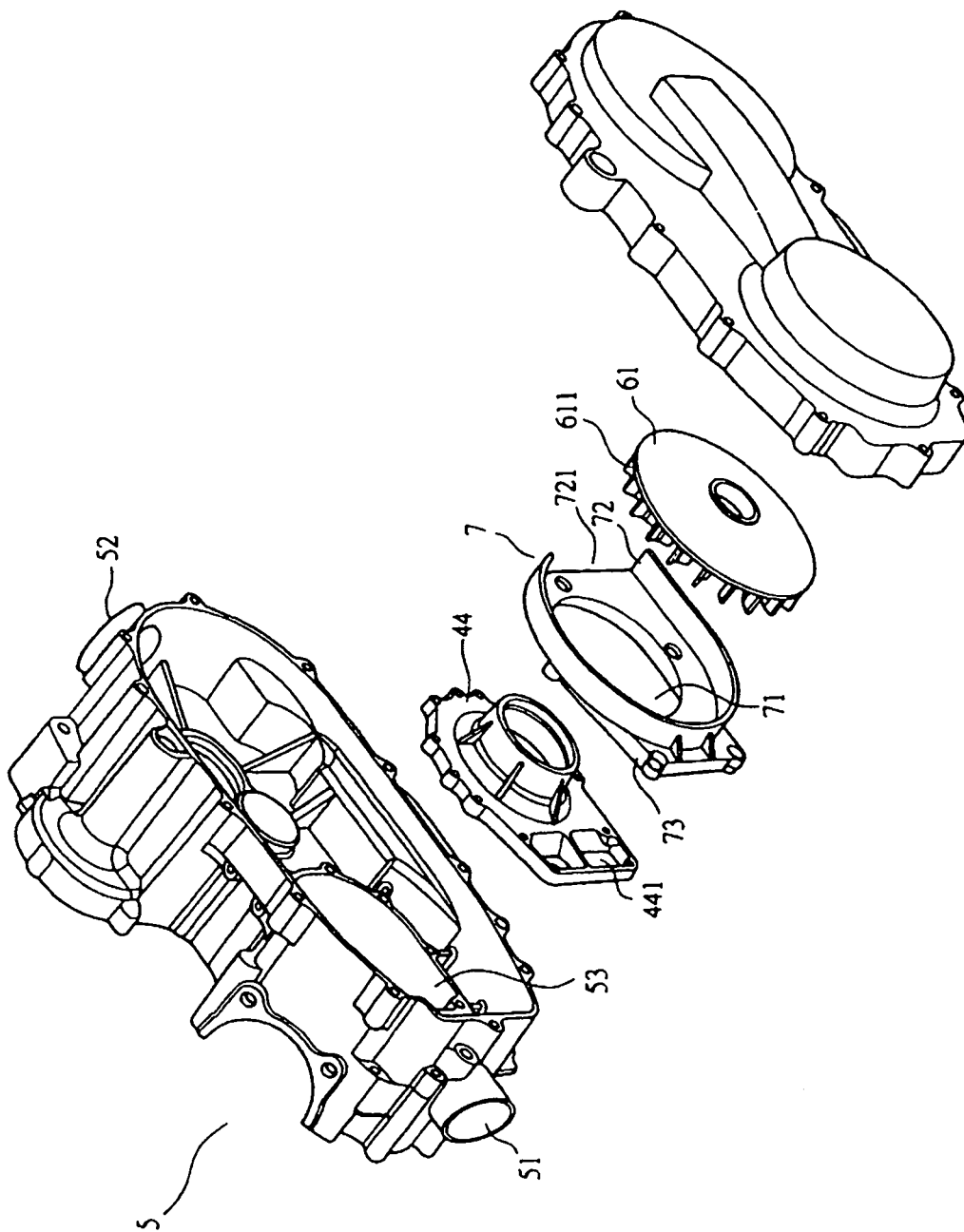


FIG 3

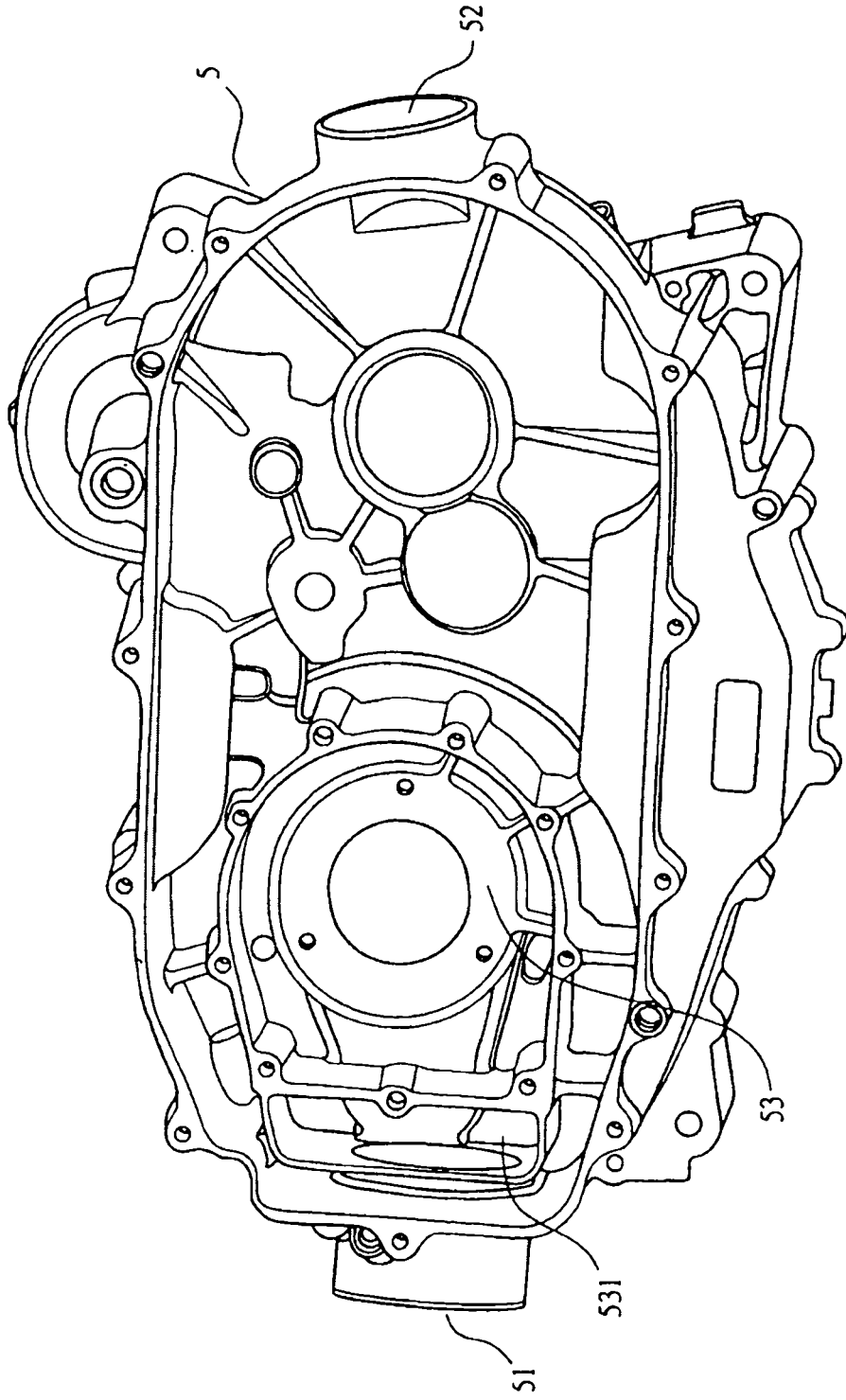


FIG. 4

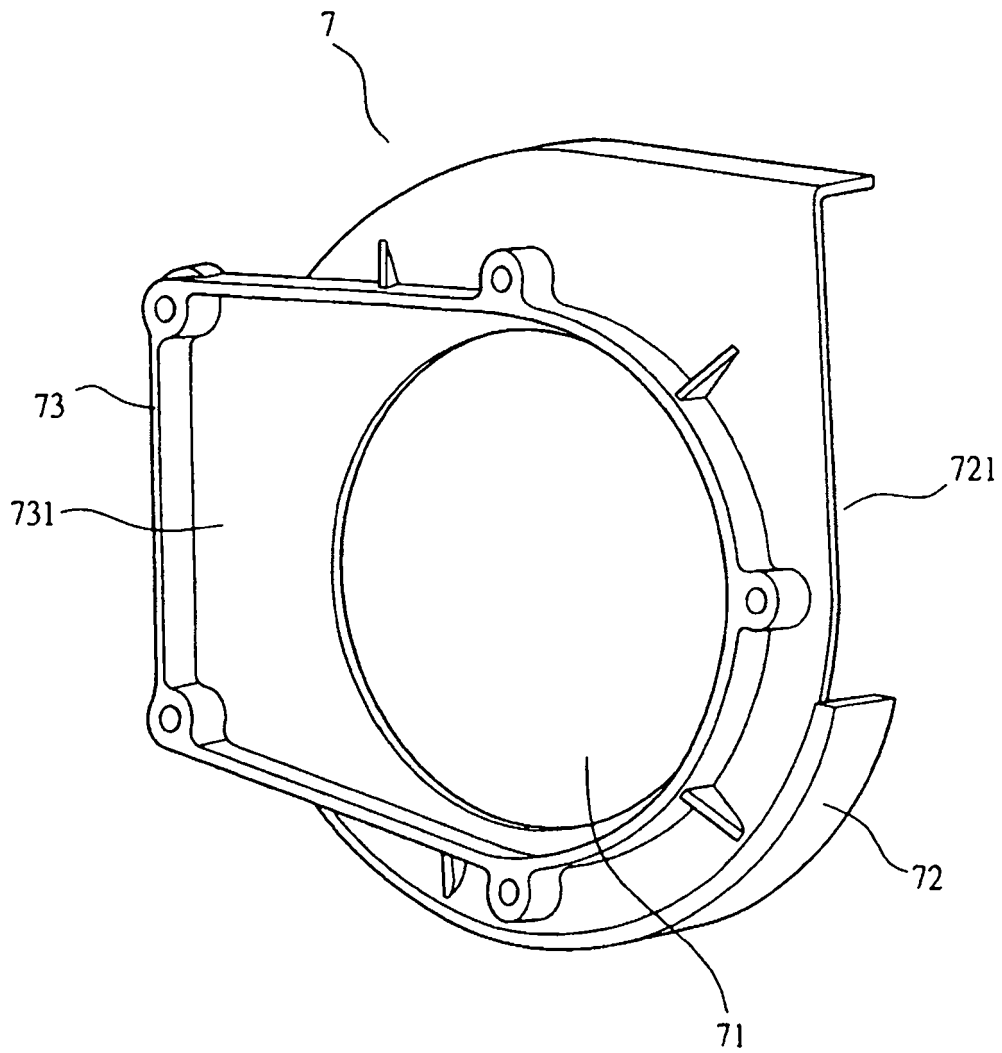


FIG. 5