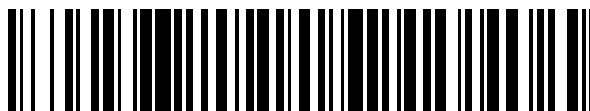


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 283**

51 Int. Cl.:

F02B 61/02 (2006.01)

F02B 77/13 (2006.01)

B62M 7/12 (2006.01)

F02B 67/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2007** **E 07110239 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2017** **EP 1900922**

54 Título: **Estructura insonorizante**

30 Prioridad:

14.09.2006 JP 2006250104

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

02.08.2017

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku
Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

WAKO, HIROSHI y
HIBIYA, JUNSEI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 628 283 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

Estructura insonorizante

5 La presente invención se refiere a una estructura insonorizante de una fuente de potencia o un dispositivo de transmisión de potencia.

Como este tipo de estructura insonorizante, se describe una estructura de cubierta para cubrir una parte principal de motor de una máquina operativa en JP-A 2002-317463.

10 La estructura de cubierta descrita en una realización de JP-A 2002-317463 es una cubierta con estructura doble en la que se forma una parte hueca entre una pared interior y una pared exterior. Además, la estructura de cubierta está provista de un resonador para amortiguar por resonancia el ruido de operación, con un agujero dispuesto en la pared interior.

15 Dado que la estructura insonorizante está dispuesta en la cubierta que cubre la parte principal de motor en vez de en una caja formando la parte principal de motor, incluso cuando la parte principal de motor no requiere cubierta, es necesario proporcionar una cubierta especial para insonorización. Por lo tanto, la cubierta ocupa mucho espacio, aumentando de este modo la parte principal de motor e incrementando el número de piezas y el coste.

20 Cuando la cubierta propiamente dicha tiene la estructura doble y está asegurado el volumen de la parte hueca para obtener el efecto como el resonador, se incrementa el grosor de la cubierta, aumentando de este modo aún más la parte principal de motor.

25 JP 2000 008950 un se refiere a una cubierta de cadena para reducir la vibración y el ruido de la frecuencia específica de un motor. De este modo, la cubierta proporciona una pluralidad de nervios formados en el lado trasero de una cubierta de cadena, una chapa de atenuación combinada con el fin de cubrir un nervio de bloqueo formando una parte sobresaliente en forma de aro y un agujero de instalación que está dispuesto en la superficie de la chapa de atenuación.

30 JP 03 124920 A describe un dispositivo para amortiguar el ruido dentro de una cubierta de culata de cilindro disponiendo una pluralidad de resonadores. De este modo, el dispositivo incluye una cubierta de culata de cilindro que tiene una caja formada integralmente en la superficie inferior de una placa de sellado. Se forma una pluralidad de resonadores en la chapa inferior para sellar la parte de abertura de la caja taladrando los agujeros en los lugares correspondientes a las respectivas cámaras. De este modo, al menos una de las respectivas cámaras se establece con un valor distinto para respectivos resonadores de modo que los resonadores resuenan con ruido de una frecuencia distinta.

35 Consiguientemente, la presente invención se ha realizado en vista del anterior, y un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura insonorizante que tiene un reducido número de piezas, es compacta y de bajo coste, mediante la utilización de los nervios dispuestos sobresaliendo en una cara interior de una caja de una fuente de potencia o un dispositivo de transmisión de potencia.

40 Con el fin de llevar a cabo dicho objeto, la invención descrita en la reivindicación 1 proporciona una estructura insonorizante donde los nervios en una cara interior de una caja de una fuente de potencia o un dispositivo de transmisión de potencia sobresalen formando una pluralidad de cuerpos tubulares de la misma forma; un elemento de tapa cubre una abertura opuesta al interior de la caja de la pluralidad de cuerpos tubulares formados por los nervios formando una pluralidad de espacios interiores de cuerpo tubular; y la pluralidad de espacios interiores de cuerpo tubular, y un espacio interno de la caja se comunican entre ellos a través de un agujero perforado en el elemento de tapa.

45 La invención descrita en la reivindicación 2 se caracteriza porque, en la estructura insonorizante descrita en la reivindicación 1, la caja sirve como una caja de transmisión para alojar una transmisión de variación continua de correa para transmitir potencia de un motor de combustión interna.

50 La invención descrita en la reivindicación 3 se caracteriza porque, en la estructura insonorizante descrita en la reivindicación 1 o 2, al menos uno de los nervios incluye una pluralidad de nervios, estando los nervios formados linealmente en la cara interior de la caja, y el único o los múltiples cuerpos tubulares en una forma de tubo cuadrado están formados por la pluralidad de nervios paralelos y la pluralidad de nervios paralelos que intersecan con ellos.

55 Según la estructura insonorizante descrita en la reivindicación 1, un elemento de tapa cubre una abertura de un cuerpo tubular formado por nervios que sobresalen en una cara interior de una caja de una fuente de potencia o un dispositivo de transmisión de potencia formando un espacio interior de cuerpo tubular, y el espacio interior de cuerpo tubular y un espacio interno de la caja se comunican entre ellos a través de un agujero perforado en el elemento de tapa. Así, puede obtenerse un efecto insonorizante formando un resonador para amortiguar mediante resonancia el ruido de operación.

Dado que el resonador se forma, sin una cubierta especial para insonorización, utilizando los nervios que sobresalen en la cara interior de la caja, es posible proporcionar una estructura insonorizante compacta, con un número reducido de partes, y de bajo coste.

Según la estructura insonorizante descrita en la reivindicación 2, esta estructura se aplica a una caja de transmisión para alojar una transmisión de variación continua de correa para transmitir potencia de un motor de combustión interna, formando así el resonador que utiliza los nervios que sobresalen en la cara interior de la caja de transmisión. Por lo tanto, dado que es innecesario formar el resonador a la vez que sobresale el resonador al exterior de la caja, puede evitarse el aumento de tamaño de la caja, y puede obtenerse un alto efecto insonorizante.

Según la estructura insonorizante descrita en la reivindicación 3, los nervios están formados linealmente en la cara interior de la caja, y la unidad o pluralidad de cuerpos tubulares en una forma de tubo cuadrado están formados por la pluralidad de nervios paralelos y la pluralidad de nervios paralelos que intersecan con ellos. De este modo, es posible aumentar la función de refuerzo de la caja, y formar fácilmente un gran número de cuerpos tubulares en la forma de tubo cuadrado. Además, puede esperarse un alto efecto insonorizante.

La figura 1 es una vista lateral general de una motocicleta provista de una unidad de potencia que incorpora la estructura insonorizante según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral, con porciones suprimidas, de la unidad de potencia.

La figura 3 es una vista lateral izquierda de una caja de transmisión.

La figura 4 es una vista en sección de la caja de transmisión (una vista en sección tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3).

Más adelante se explicará una realización de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 4.

La estructura insonorizante según esta realización se aplica a una caja de transmisión de una unidad de potencia P montada en una motocicleta 1.

La figura 1 es una vista lateral general de la motocicleta 1.

En bastidor F está cubierto con una cubierta de carrocería C para formar una carrocería de vehículo. La unidad de potencia P soportada por el bastidor F está compuesta de un motor de cuatro tiempos de combustión interna E refrigerado por agua, monocilindro, y una transmisión de variación continua de correa T dispuesta extendiéndose hacia atrás con una desviación al lado izquierdo del motor de combustión interna E. Un cigüeñal 25 del motor de combustión interna E está montado en el bastidor F en una posición transversal en la que el cigüeñal 25 está orientado en la dirección de anchura del vehículo.

En esta realización, los términos "arriba y abajo", "delante y atrás", e "izquierda y derecha" se refieren a las direcciones vistas sobre la base de la motocicleta 1.

El bastidor F está provisto de un tubo delantero 2 en una porción de extremo delantero, un par de bastidores principales izquierdo y derecho 3 inclinados hacia abajo desde el tubo delantero 2 para extenderse hacia atrás, un par de tubos descendentes izquierdo y derecho 4 que se extienden de forma sustancialmente vertical hacia abajo desde el tubo delantero 2, curvados extendiéndose de forma sustancialmente horizontal hacia atrás, y conectados a porciones traseras de los bastidores principales 3, un par de carriles de asiento izquierdo y derecho 5 conectados a porciones ligeramente más próximas a la parte trasera que el centro de los bastidores principales 3 e inclinados hacia arriba extendiéndose hacia atrás, y un par de bastidores traseros izquierdo y derecho 6 para conectar porciones traseras de los bastidores principales 3 a porciones traseras de los carriles de asiento 5.

Una rueda delantera 12 está articulada en los extremos inferiores de las horquillas delanteras 11 soportados rotativamente por el tubo delantero 2, y una rueda trasera 13 está articulada en un mecanismo de engranaje reductor dispuesto en una porción trasera de la transmisión de variación continua de correa T dispuesta extendiéndose en la parte trasera de la unidad de potencia P.

Un manillar 15 está dispuesto de forma lateralmente extendida en un extremo superior de un eje de dirección 14 integrado con la horquilla delantera 11.

En la unidad de potencia P, el motor de combustión interna E en su porción delantera se soporta basculantemente mediante el bastidor F en la porción central de carrocería de vehículo, y un amortiguador trasero 17 se interpone entre una porción de extremo trasero de la transmisión de variación continua de correa T y los carriles de asiento 5 para soportar un asiento en tándem 16.

Con referencia a la figura 2 que es una vista lateral general, con porciones omitidas, de la unidad de potencia P, una porción delantera de una caja de unidad de la unidad de potencia P forma un cárter 20 del motor de combustión interna E. Además, un bloque de cilindro 21, una culata de cilindro 22, y una cubierta de culata de cilindro 23 están dispuestos de manera secuencialmente solapada a la vez que sobresalen hacia delante desde el cárter 20, y están integralmente conectados mutuamente.

La caja de unidad está dividida en porciones izquierda y derecha. La caja de unidad izquierda que forma una porción del cárter 20 se extiende hacia atrás formando una caja de transmisión 30 para alojar la transmisión de variación continua de correa T.

La caja de transmisión 30 es longitudinalmente larga, abierta a la izquierda, y cubierta con una cubierta de caja de transmisión 40 desde el lado izquierdo. Además, una cámara de transmisión de potencia 41 para alojar la transmisión de variación continua de correa T se forma dentro de la caja de transmisión 30.

La figura 2 es una vista lateral de la unidad de potencia P, con la cubierta de caja de transmisión 40 quitada.

En la parte delantera de la cámara de transmisión de potencia 41, una polea de accionamiento 26 está dispuesta en un extremo izquierdo del cigüeñal 25 articulado al cárter 20 del motor de combustión interna E de manera que se dirige en la dirección lateral. Un eje accionado 27 se articula en la parte trasera de la cámara de transmisión de potencia 41, y una polea accionada 28 está dispuesta en el eje accionado 27.

Una correa en forma de V 29 se extiende entre la polea de accionamiento 26 en la parte delantera y la polea accionada 28 en la parte trasera para formar la transmisión de variación continua de correa T.

En la caja de transmisión 30, la periferia de la transmisión de variación continua de correa T está rodeada con una pared periférica exterior 31, y una superficie de extremo izquierdo de la pared periférica exterior 31 sirve como una superficie de acoplamiento 31a junto con la cubierta de caja de transmisión 40.

La figura 3 es una vista lateral izquierda de la caja de transmisión 30, y representa la cámara de transmisión de potencia 41. La figura 4 representa una vista en sección de la caja de transmisión 30.

Con referencia a las figuras 3 y 4, una pared lateral vertical 32 rodeada con la pared periférica exterior 31 de la caja de transmisión 30 tiene un agujero circular de soporte 33 que permite que el cigüeñal 25 atraviese delante de él, y un rebaje 34 para alojar el mecanismo de engranaje reductor en su parte trasera. Una pluralidad de nervios 35 se forman sobresaliendo en una cara interior 32a entre el agujero circular de soporte 33 y el rebaje 34 para mantener la rigidez y resistencia de la caja de transmisión 30.

Los nervios 35 formados sobresaliendo en la cara interior 32a de la pared lateral 32 de la caja de transmisión 30 están formados linealmente, y una pluralidad de cuerpos tubulares en forma de tubo cuadrado (romboidal) se forman mediante la pluralidad de nervios paralelos 35 y la pluralidad de nervios paralelos 35 que intersecan con ellos.

Las caras de extremo de los nervios están casi alineadas una con otra. Un elemento de tapa parcialmente tubular 36 se sustenta en las caras de extremo de los nervios 35, y simultáneamente cubre las aberturas de la pluralidad de cuerpos tubulares para formar un espacio interior de cuerpo tubular 37 para cada cuerpo tubular.

Para su montaje, el elemento de tapa 36 está fijado mediante los tornillos 45 en cuatro de sus porciones periféricas de extremo.

Además, en la cara interior 32a de la caja de transmisión 30, una porción saliente de montaje 39 usada para montar la cubierta de caja de transmisión 40 se forma de manera que sobresalga parcialmente a la izquierda. En el elemento de tapa 36, se forma un agujero pasante a través del cual pasa la porción saliente de montaje 39. Cuando el elemento de tapa 36 se monta en los nervios 35, la porción saliente de montaje 39 pasa a través del agujero pasante sobresaliendo a la izquierda.

Además, un agujero circular 36a correspondiente a cada uno de los espacios interiores de cuerpo tubular 37 se perfora en el elemento de tapa 36. La cámara de transmisión de potencia 41 dentro de la caja de transmisión 30 y los espacios interiores de cuerpo tubular 37 comunican entre ellos a través de los agujeros circulares 36a.

Más específicamente, en la cara interior 32a de la caja de transmisión 30 para el alojamiento de la transmisión de variación continua de correa T, los espacios interiores de cuerpo tubular 37 formados dividiendo el espacio en una pluralidad de partes utilizando los nervios 35 se disponen con el fin de comunicar con la cámara de transmisión de potencia 41 a través de los agujeros circulares 36a, y forman un resonador R.

De este modo, el resonador R formado en la cara interior 32a de la caja de transmisión 30 puede amortiguar por resonancia el ruido de operación del motor de combustión interna E, de la transmisión de variación continua de correa T, o de análogos.

Estableciendo adecuadamente el volumen o el número de los espacios interiores de cuerpo tubular 37, o los agujeros circulares 36a, es posible amortiguar de forma efectiva mediante resonancia el sonido de una frecuencia específica, como el sonido del motor o el sonido de la transmisión.

La caja de transmisión 30 no solamente sirve para alojar la transmisión de variación continua de correa T sino que también sirve como una caja que forma la transmisión de variación continua de correa T, e incorpora la estructura insonorizante en la que se forma el resonador R en la caja de transmisión 30. La estructura insonorizante no es la estructura en la que se dispone adicionalmente una cubierta y el resonador se forma en la cubierta. Por lo tanto, no se incrementa el tamaño de la unidad de potencia P.

Dado que el resonador R se forma utilizando los nervios 35 formados sobresaliendo en la cara interior 32a de la caja de transmisión 30, es posible proporcionar la estructura insonorizante con un número reducido de partes a bajo coste.

El resonador R se forma en la cara interior de la caja de transmisión 30 utilizando los nervios 35. Por lo tanto, es innecesario formar el resonador a la vez que sobresale al exterior de la caja, evitando de este modo un aumento en el tamaño de la caja de transmisión 30, y puede obtenerse un alto efecto insonorizante atenuando el sonido con el resonador R dispuesto en la cara interior de la caja de transmisión 30 que está más próximo a una fuente de sonido.

La pluralidad de nervios 35 están formados linealmente en la cara interior 32a de la caja de transmisión 30, y la pluralidad de cuerpos tubulares en forma de tubo cuadrado (romboidal) están formados por la pluralidad de nervios paralelos 35 y la pluralidad de nervios paralelos 35 que intersecan con ellos. De este modo, es posible aumentar la función de refuerzo de la caja, y formar fácilmente un gran número de espacios interiores de cuerpo tubular 37 utilizando la pluralidad de cuerpos tubulares. Mediante la configuración más eficaz puede esperarse un alto efecto insonorizante.

Cambiando la forma del elemento de tapa 36, puede cambiarse fácilmente el número de los espacios interiores de cuerpo tubular 37 formados mediante el cierre de las aberturas de los cuerpos tubulares. Además, pueden cambiarse fácilmente los tamaños de los agujeros circulares 36a formados en el elemento de tapa 36, aplicando así fácilmente el elemento de tapa 36 a las unidades de potencia P de modelos diferentes.

El elemento de tapa formado según las formas de las aberturas de los cuerpos tubulares, con un agujero perforado en su centro, puede montarse en las aberturas de los respectivos cuerpos tubulares para formar una pluralidad de espacios interiores de cuerpo tubular. Además, hay varios métodos para montar el elemento de tapa.

F: bastidor

C: cubierta de carrocería

P: unidad de potencia

E: motor de combustión interna

T: transmisión de variación continua de correa

R: resonador

1: motocicleta

20: cárter

25: cigüeñal

26: polea de accionamiento

27: eje accionado

28: polea accionada

29: correa en V

30: caja de transmisión

31: pared periférica exterior

- 32: pared lateral
- 32a: cara interior
- 5 33: agujero de soporte circular
- 34 rebaje
- 35: nervio
- 10 36: elemento de tapa
- 36a: agujero circular
- 15 37: espacio interior de cuerpo tubular
- 40: cubierta de caja de transmisión
- 41: cámara de transmisión de potencia
- 20 45: tornillo

REIVINDICACIONES

1. Estructura insonorizante de una caja de transmisión (30) para alojar una transmisión de variación continua de correa para transmitir potencia de un motor de combustión interna (E), donde:

nervios (35) en una cara interior (32a) de la caja de transmisión (30) sobresalen formando una pluralidad de cuerpos tubulares;

nervios (35) están formados linealmente, y una pluralidad de cuerpos tubulares en la forma de tubo romboide están formados por la pluralidad de nervios paralelos (35) y la pluralidad de nervios paralelos (35) que intersecan a intervalos regulares con ellos;

un elemento de tapa (36) cubre una abertura mirando al interior de la caja de transmisión (30) de la pluralidad de cuerpos tubulares formados por los nervios (35) formando una pluralidad de espacios interiores de cuerpo tubular; y

la pluralidad de espacios interiores de cuerpo tubular, y un espacio interno de la caja comunican uno con otro a través de un agujero perforado en el elemento de tapa (36).

2. La estructura insonorizante según la reivindicación 1, donde

el al menos único nervio (35) incluye una pluralidad de nervios, estando formados linealmente los nervios en la cara interior de la caja; y

el único o la pluralidad de cuerpos tubulares en forma de tubo cuadrado están formados por la pluralidad de nervios paralelos y la pluralidad de nervios paralelos que intersecan con ellos.

FIG.1

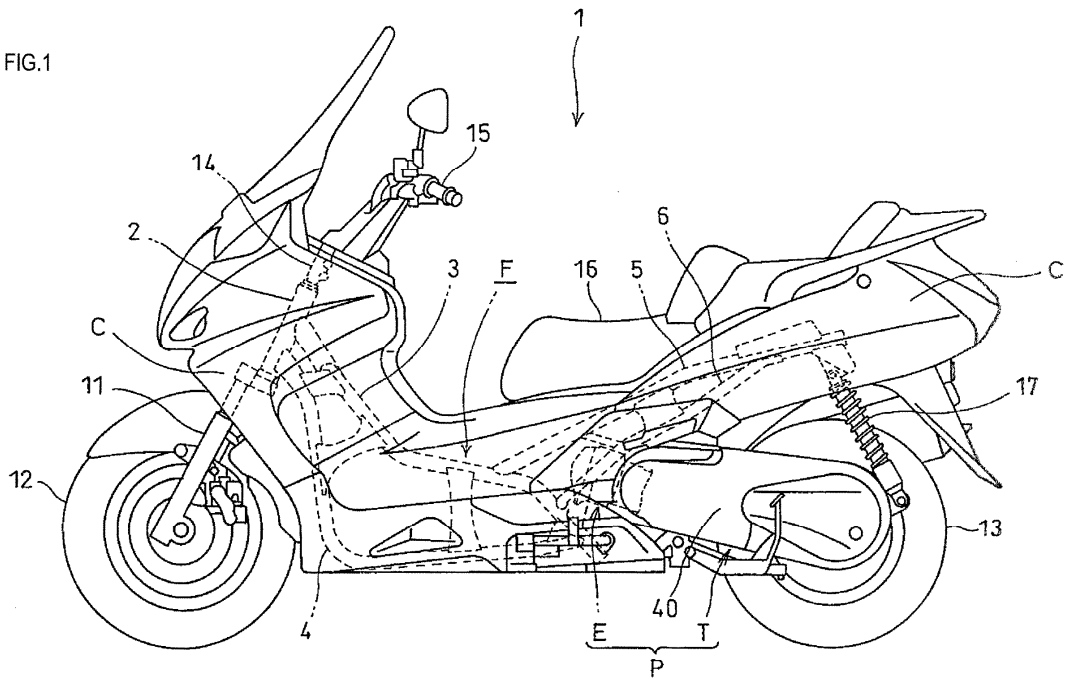


FIG.2

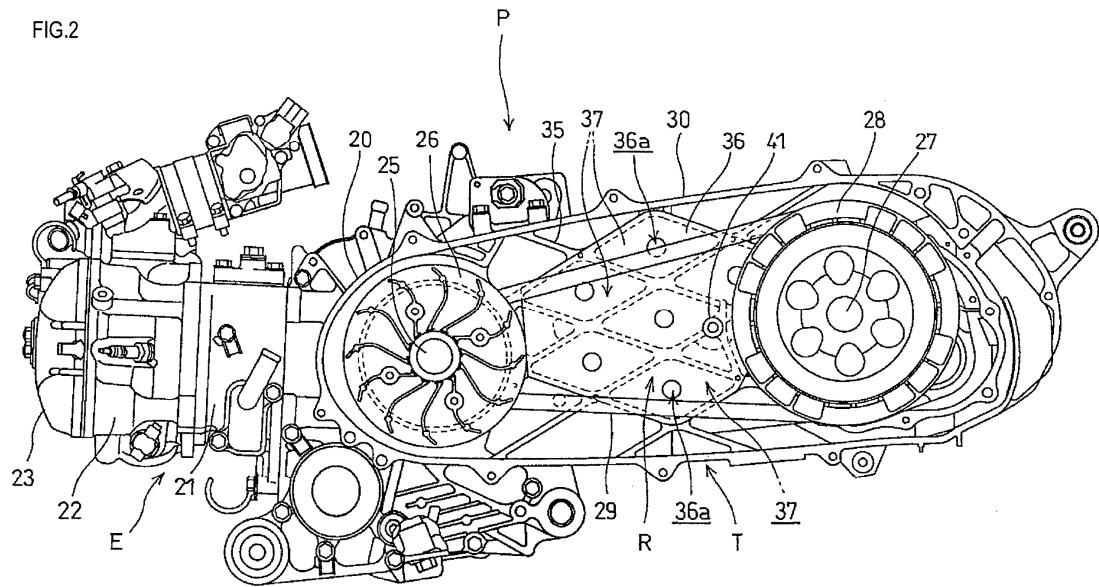


FIG.3

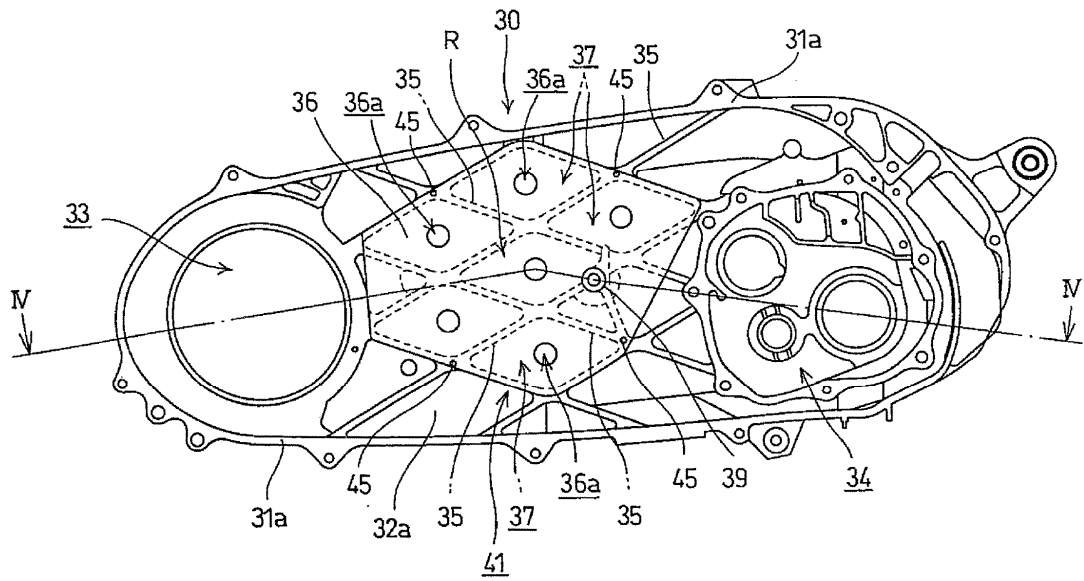


FIG.4

