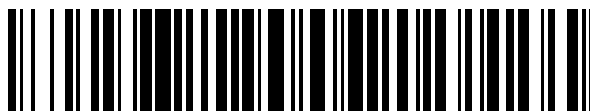


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 852**

51 Int. Cl.:

F16H 9/18

(2006.01)

F16H 57/04

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08155874 .4**

96 Fecha de presentación: **08.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2020534**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54 Título: **Unidad de potencia**

30 Prioridad:
26.07.2007 JP 2007194962

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2012

73 Titular/es:
**HONDA MOTOR CO., LTD.
1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME MINATO-KU
TOKYO 107-8556, JP**

72 Inventor/es:
**Ishikawa, Hideo;
Kakemizu, Kenichiro y
Watanabe, Satoru**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

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 2 385 852 T3

DESCRIPCIÓN

Unidad de potencia

- 5 La presente invención se refiere a una unidad de potencia que tiene una transmisión no etápica del tipo de correa conjuntamente con un motor de combustión interna.

En el documento de Patente 1 se describe una unidad de potencia que tiene una estructura en la que una polea de accionamiento de una transmisión no etápica del tipo de correa está dispuesta en un cigüeñal y una parte de extremo, que sobresale a un lado lateral con relación a la polea de accionamiento, del cigüeñal se soporta rotativamente a través de un cojinete.

Publicación de Patente japonesa número 2004-232805

- 15 En la unidad de potencia descrita en el documento de Patente 1, una parte saliente de cojinete anular, cuyo interior está abierto, de una cubierta de caja sujeta el cojinete en la parte de extremo del cigüeñal, orificios de entrada de flujo de aire refrigerante están formados en la periferia exterior de la parte saliente de cojinete, la polea de accionamiento que tiene aletas de impulsión está dispuesta en el lado interior (lado de la cámara de transmisión) de la parte saliente de cojinete y los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante, y un elemento de filtro de aire está dispuesto en el lado exterior.

Dado que el elemento de filtro de aire está dispuesto en el lado más exterior de la parte de extremo del cigüeñal, la anchura en la dirección axial de la unidad de potencia en conjunto es grande, lo que ha sido la causa del tamaño ampliado de la unidad de potencia.

Además, una cara de extremo de cigüeñal, el cojinete y la parte saliente de cojinete están situados en el centro mirando al elemento de filtro de aire a través del que se introduce un flujo de aire refrigerante, de modo que el flujo del aire refrigerante introducido se obstaculiza. Por lo tanto, ha sido difícil aumentar la cantidad de aire refrigerante introducido a través de los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante a la cámara de transmisión.

La presente invención se ha realizado en consideración del punto antes indicado. Consiguientemente, un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de potencia en la que es posible suavizar el flujo de aire refrigerante introducido y por ello aumentar la cantidad del aire refrigerante introducido a una cámara de transmisión.

- 35 Con el fin de lograr el objeto anterior, la invención expuesta en la reivindicación 1 proporciona una unidad de potencia incluyendo una transmisión no etápica del tipo de correa dispuesta en un lado lateral de una caja de transmisión que sirve también como un cárter para soportar rotativamente un cigüeñal de un motor de combustión interna, y una cubierta de caja de transmisión dispuesta en la caja de transmisión con el fin de cubrir la transmisión no etápica del tipo de correa y formar por ello una cámara de transmisión, donde de una polea de accionamiento incluyendo una mitad de polea fija y una mitad de polea móvil que están dispuestas en el cigüeñal de la transmisión no etápica del tipo de correa, la mitad de polea fija en el lado de la caja de cubierta de transmisión está provista de un ventilador de enfriamiento; la cubierta de caja de transmisión se ha formado con una parte de cojinete anular para soportar rotativamente una parte de extremo del cigüeñal a través de un cojinete; una pared lateral periférica exterior en la periferia exterior de la parte de cojinete anular se ha formado con orificios de entrada de flujo de aire refrigerante para introducir un flujo de aire refrigerante a la cámara de transmisión; y una pared lateral interior en el lado interior de la parte de cojinete anular se abomba al lado exterior en la dirección axial formando una pared abombada para cubrir el extremo del cigüeñal y la unidad de potencia (20) tiene dicha pared abombada (24Fb, 24Rb) que se ha formado con un agujero de ventilación (24Fc, 24Rc) que comunica con dicho cojinete (43).

- 50 La invención expuesta en la reivindicación 2 se caracteriza porque, en la unidad de potencia expuesta en la reivindicación 1, un elemento de filtro está dispuesto en la periferia exterior de la pared abombada.

La invención expuesta en la reivindicación 3 se caracteriza porque, en la unidad de potencia expuesta en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante se perforan dejando al mismo tiempo una pluralidad de nervios de conexión radialmente en la pared lateral exterior en la periferia exterior de la parte de cojinete anular; y uno o dos de los nervios de conexión están formados en un plano conteniendo al menos un eje de accionamiento y un eje movido en la transmisión no etápica del tipo de correa.

Según la unidad de potencia expuesta en la reivindicación 1, la pared lateral interior de la parte de cojinete anular, para soportar rotativamente la parte de extremo del cigüeñal, de la cubierta de caja de transmisión se abomba al lado exterior en la dirección axial formando la pared abombada para cubrir el extremo del cigüeñal. Por lo tanto, la pared abombada asegura que el flujo de aire refrigerante introducido se enderece en la periferia exterior de la pared abombada de manera que sea guiado suavemente a los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante en la periferia exterior de la parte de cojinete anular y se introduzca en la cámara de transmisión, lo que hace posible aumentar la cantidad de aire refrigerante guiado a la transmisión no etápica del tipo de correa y mejorar la capacidad de enfriamiento. La pared abombada se ha formado con el agujero de ventilación que comunica con el cojinete, de

modo que el agujero de ventilación se pueda hacer de diámetro pequeño para evitar su influencia en el enderezamiento del flujo de aire refrigerante introducido, y, no obstante, se puede evitar un aumento de la temperatura de un aceite lubricante para el cojinete dentro de la pared abombada mediante la acción del agujero de ventilación.

Según la unidad de potencia expuesta en la reivindicación 2, el elemento de filtro está dispuesto en la periferia exterior de la pared abombada, de modo que el abombamiento en la dirección axial del elemento de filtro en relación al extremo de cigüeñal se pueda minimizar, y la anchura de la unidad de potencia en la dirección axial se puede reducir.

Según la unidad de potencia expuesta en la reivindicación 3, los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante se perforan dejando al mismo tiempo una pluralidad de nervios de conexión radialmente en la pared lateral exterior en la periferia exterior de la parte de cojinete anular, y los nervios de conexión están formados en un plano conteniendo al menos un eje de accionamiento y un eje movido en la transmisión no etápica del tipo de correa. Por lo tanto, la parte de cojinete anular para soportar el extremo de cigüeñal es soportada por la pluralidad de nervios de conexión formados radialmente formando al mismo tiempo los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante en la periferia exterior de la parte de cojinete anular, y, en particular, los nervios de conexión están formados en el plano conteniendo el eje de accionamiento y el eje movido en la transmisión no etápica del tipo de correa. Consiguientemente, es posible asegurar la rigidez en la dirección delantera-trasera de la cubierta de caja de transmisión que recibe fuerzas generadas a través del movimiento de giro de la correa, y reducir las vibraciones.

La figura 1 es una vista lateral de un motocicleta tipo scooter en el que se ha montado una unidad de potencia según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral izquierda del aspecto de la unidad de potencia.

La figura 3 es una vista lateral izquierda que representa la condición donde una cubierta lateral delantera y una cubierta lateral trasera que constituyen una cubierta de protección izquierda de la unidad de potencia están desmontadas.

La figura 4 es una vista lateral izquierda que representa la condición donde una cubierta de caja de transmisión también se ha desmontado de la unidad de potencia.

La figura 5 es una vista lateral derecha que representa, en una forma omitida parcialmente, la condición donde una cubierta de engranaje reductor está desmontada de la unidad de potencia.

La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 2 y desarrollada.

La figura 7 es una vista ampliada de una parte de la figura 6.

La figura 8 es una vista lateral izquierda de la cubierta de caja de transmisión 24.

La figura 9 es una vista lateral derecha de la misma.

La figura 10 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 8.

La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 8.

La figura 12 es una vista lateral izquierda de una cubierta lateral delantera.

La figura 13 es una vista lateral derecha de la misma.

La figura 14 es una vista lateral izquierda de una cubierta lateral trasera.

La figura 15 es una vista lateral derecha de la misma.

La figura 16 es una vista lateral izquierda que representa la condición donde la cubierta lateral delantera y la cubierta lateral trasera están colocadas una en otra en una parte de extensión 26E y una parte rebajada 27D.

La figura 17 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XVII-XVII de la figura 16.

La figura 18 es una vista en perspectiva de una mitad trasera sustancialmente de la unidad de potencia.

Ahora se describirá una realización de la presente invención en base a las figuras 1 a 18.

La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta tipo scooter 1 en la que se ha montado una unidad de potencia 20

según una realización de la presente invención.

Una parte delantera de carrocería 2 y una parte trasera de carrocería 3 están conectadas una a otra a través de una parte de suelo bajo 4, y un bastidor de carrocería que constituye el esqueleto del vehículo consta generalmente de un tubo descendente 6 y tubos principales 7.

Específicamente, el tubo descendente 6 se extiende hacia abajo desde un tubo delantero 5 de la parte delantera de carrocería 2, el tubo descendente 6 se curva en sus extremos inferiores de manera que sea horizontal, luego se extiende hacia atrás en el lado inferior de la parte de suelo 4, y está conectado en su extremo trasero con un par izquierdo-derecho de los tubos principales 7. Cada uno de los tubos principales 7 sube desde la parte conectada a un lado superior trasero, y se curva a una altura predeterminada, de manera que se extienda hacia atrás.

Los tubos principales 7 soportan un depósito de carburante y un compartimiento portaobjetos, y un asiento 8 está dispuesto en el lado superior de éste último.

Por otra parte, en la parte delantera de carrocería 2, un manillar de dirección 11 está dispuesto en el lado superior al mismo tiempo que se soporta rotativamente por el tubo delantero 5, una horquilla delantera 12 se extiende hacia abajo, y una rueda delantera 13 se soporta rotativamente en los extremos inferiores de la horquilla delantera 12.

Unas ménsulas 15 están dispuestas de forma sobresaliente cerca de los centros de las partes inclinadas de los tubos principales 7, y una unidad de potencia 20 está conectada basculantemente y se soporta a través de elementos articulados 16 soportados rotativamente en las ménsulas 15.

La unidad de potencia 20 tiene una estructura en la que un motor de combustión interna 30 está configurado en una parte delantera de una caja de unidad 21, una transmisión no etápica del tipo de correa 50 está dispuesta en el rango desde el motor de combustión interna 30 al lado trasero, y un mecanismo de engranaje reductor 110 está dispuesto integralmente con una parte trasera de la transmisión 50, donde un eje de salida del mecanismo de engranaje reductor 110 es un eje trasero 114 en el que va montada una rueda trasera 17 (véase la figura 2).

En la unidad de potencia 20, un par izquierdo-derecho de sustentadores de unidad de potencia 21h, 21h sobresalen hacia delante de partes superiores delanteras de una parte delantera de la caja de unidad 21, y los sustentadores de unidad de potencia 21h, 21h están conectados a los extremos inferiores de los elementos articulados 16 a través de un eje de pivote 19, por otra parte, en una parte trasera basculante, un amortiguador trasero 18 está interpuesto entre una ménsula 29 en el extremo trasero de la caja de unidad 21 (caja de transmisión 23) y el tubo principal 7 (véase la figura 1).

El motor de combustión interna 30 es un motor de combustión interna monocilindro de cuatro tiempos, donde un bloque de cilindro 31, una culata de cilindro 32 y una cubierta de culata de cilindro 33 están dispuestos uno en otro secuencialmente desde la superficie delantera de la caja de unidad 21 y sobresalen en la posición en gran parte inclinada de manera que sean sustancialmente horizontales.

Un cuerpo estrangulador 34b está conectado a un tubo de admisión 34a curvado hacia atrás después de extenderse hacia arriba desde un orificio de admisión en el lado superior en la culata de cilindro 32, y un tubo de conexión 34c que se extiende hacia atrás del cuerpo estrangulador 34b está conectado a un filtro de aire 34d dispuesto en una mitad trasera de la caja de unidad 21 a lo largo del lado izquierdo de la rueda trasera 17.

Además, un tubo de escape 35 curvado hacia atrás después de extenderse hacia abajo desde un orificio de escape en el lado inferior en la culata de cilindro 32 se extiende hacia atrás a través de una posición desviada al lado derecho, para conexión a un silenciador (no representado) dispuesto en el lado derecho de la rueda trasera 17.

La parte delantera de carrocería 2 está cubierta con una cubierta delantera 9a y una cubierta trasera 9b en los lados delantero y trasero, y con una cubierta delantera inferior 9c en los lados izquierdo y derecho, y una parte central del manillar de dirección 11 está cubierta con una cubierta de manillar 9d.

La parte de suelo 4 está cubierta con cubiertas laterales 9e, y la parte trasera de carrocería 3 está cubierta con una cubierta de carrocería 10a y cubiertas laterales traseras 10b en los lados izquierdo y derecho.

La figura 2 es una vista lateral izquierda del aspecto de la unidad de potencia 20, la figura 3 es una vista lateral izquierda que representa la condición donde una cubierta lateral delantera 26 y una cubierta lateral trasera 27 que constituye una cubierta protectora izquierda para la unidad de potencia 20 están desmontadas, la figura 4 es una vista lateral izquierda que representa la condición donde una cubierta de caja de transmisión 24 también está desmontada de la unidad de potencia 20, y la figura 5 es una vista lateral derecha que representa, en una forma omitida parcialmente, la condición donde una cubierta de engranaje reductor 25 está desmontada de la unidad de potencia 20.

La figura 6 es una vista en sección, en forma desarrollada, tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 2, y la

figura 7 es una vista ampliada de una parte de la figura 6.

Con referencia principalmente a la figura 6, la caja de unidad 21 está dividida en partes izquierda y derecha, y una caja de unidad izquierda se extiende hacia atrás con relación a una caja de unidad derecha formando la caja de transmisión 23.

La caja de transmisión 23 se compone de una parte de cárter izquierda 23a formada en el lado derecho de una parte delantera, una parte de caja de transmisión 23b formada en el lado izquierdo en el rango desde una parte delantera a una parte trasera, y una parte de engranaje reductor 23c formada en el lado derecho de una parte trasera. La parte de cárter izquierda 23a en la parte delantera está acoplada a la caja de unidad derecha 22 constituyendo una cámara de cigüeñal 40C para contener un cigüeñal 40, la parte de caja de transmisión 23b está cubierta con la cubierta de caja de transmisión 24 en el lado izquierdo constituyendo una cámara de transmisión 50C para contener la transmisión no etápica del tipo de correa 50, y la parte de engranaje reductor 23c en la parte trasera está cubierta con una cubierta de engranaje reductor 25 constituyendo una cámara de engranajes reductores 110C para contener el mecanismo de engranaje reductor 110.

Un manguito cilíndrico 31s formado dentro del bloque de cilindro 31 sobresale al interior de la cámara de cigüeñal 40C, y el movimiento alternativo de un pistón 36 montado deslizantemente en el manguito cilíndrico 31s es transmitido a través de una biela 37 al cigüeñal 40 soportado rotativamente en la caja de unidad 21 estando al mismo tiempo orientado en la dirección horizontal izquierda-derecha, por lo que el cigüeñal 40 se hace girar.

Un brazo basculante de admisión 38bi y un brazo basculante de escape 38be están en contacto basculante con un árbol de levas 38a de un mecanismo operativo de válvula 38 dispuesto en la culata de cilindro 32 inclinada hacia delante de manera que sea casi horizontal, y una válvula de admisión (no representada) y una válvula de escape (no representada) son abiertas y cerradas por el brazo basculante de admisión 38bi y el brazo basculante de escape 38be.

Una cadena de distribución 38e está enrollada alrededor de un piñón accionado 38c montado en una parte de extremo derecho del eje de excéntrica 38a y un piñón de accionamiento 38d montado en el cigüeñal 40, por lo que el árbol de levas 38a se hace girar a una tasa de 1/2 de la del cigüeñal 40 (en una relación de reducción de 1/2).

Además, la culata de cilindro 32 está equipada con una bujía 39p que tiene un electrodo expuesto al interior de una cámara de combustión 39 definida por una superficie de techo enfrente de la cara superior del pistón 36.

La cámara de cigüeñal 40C contiene un par izquierdo-derecho de brazos de manivela 40w, 40w, con el cigüeñal 40 soportado rotativamente en agujeros de soporte circulares izquierdo y derecho de la caja de unidad 21 a través de cojinetes principales 41, 41. De las partes de extensión que se extienden en la dirección horizontal izquierda-derecha, la parte derecha de extensión está equipada con un generador CA 42, y la parte izquierda de extensión está equipada con una polea de accionamiento 51 de la transmisión no etápica del tipo de correa 50 conjuntamente con un mecanismo de accionamiento de transmisión 60. El generador CA 43 está cubierto con una cubierta de generador 28 en el lado derecho.

Con referencia a la figura 7, el extremo izquierdo del cigüeñal 40 se soporta rotativamente en una parte de cojinete anular 24Fa de la cubierta de caja de transmisión 24 a través de un cojinete 43, con un aro 54 entremedio.

La polea de accionamiento 51 se compone de una mitad de polea fija 51s y una mitad de polea móvil 51d.

El cigüeñal 40 está montado, en su parte que va desde una parte de estribo 40a (de diámetro reducido) a la parte izquierda de extensión, con un cojinete 52, un manguito de guía 53, la mitad de polea fija 51s, y el aro 54 en este orden desde el lado derecho, y un perno 56 está fijado a la cara de extremo izquierdo del cigüeñal 40 a través de una arandela 55 entremedio, por lo que un aro interior del cojinete 52, el manguito de guía 53, una parte de base de la mitad de polea fija 51s, y el aro 54 están fijados integralmente al cigüeñal 40.

Por lo tanto, la mitad de polea fija 51s está fijada integralmente al cigüeñal 40 estando al mismo tiempo fijada entre el manguito de guía 53 y el aro 54, y se hace girar como un cuerpo con el cigüeñal 40.

A propósito, un ventilador de enfriamiento 51 F está formado de forma sobresaliente en una superficie trasera (superficie lateral izquierda) de la mitad de polea fija 51s.

Por otra parte, la mitad de polea móvil 51d situada en el lado frontal y enfrente de la mitad de polea fija 51s está dispuesta de manera que un cubo cilíndrico de polea móvil 51dh que constituye su parte de base, esté parcialmente en encaje enchavetado en el manguito de guía 53 de manera que se haga girar conjuntamente con el cigüeñal 40 y pueda deslizar en la dirección axial.

Así, la mitad de polea móvil 51d en el lado derecho que mira a la mitad de polea fija 51s en el lado izquierdo se gira conjuntamente con el cigüeñal 40 y puede deslizar en la dirección axial hacia y lejos de la mitad de polea fija 51s, y

una correa en V 58 está enrollada entre superficies ahusadas opuestas de las mitades de polea 51s y 51d.

Con referencia a las figuras 4 y 6, la caja de transmisión 23 tiene una estructura en la que su parte en el lado trasero con relación al sustentador de unidad de potencia 21h en la parte de caja de transmisión 23b formada en el lado izquierdo con relación al cárter izquierdo 23a formado en el lado derecho de una parte delantera está en gran parte abombada al lado superior, y un motor eléctrico de transmisión 61 como una fuente de accionamiento del mecanismo de accionamiento de transmisión 60 montado en una parte superior de la parte abombada 23e desde el lado derecho.

Un elemento de cubierta de engranaje (no representado) está montado parcialmente en la parte abombada 23e de la caja de transmisión 23 desde el lado izquierdo, un primer eje de engranaje reductor 63s y un segundo eje de engranaje reductor 65s se soportan rotativamente entre el elemento de cubierta de engranaje y una superficie de pared de la caja de transmisión 23, un engranaje de accionamiento 61a formado en un eje de accionamiento 61s del motor eléctrico de transmisión 61 está engranado con un engranaje de gran diámetro 63a en el primer eje de engranaje reductor 63s, y un engranaje de diámetro pequeño 63b en el primer eje de engranaje reductor 63s está engranado con un engranaje de gran diámetro 65a en el segundo eje de engranaje reductor 65s (véase la figura 4).

Por otra parte, un elemento de tornillo hembra 67 está montado firmemente, con pernos 68, a un elemento saliente en forma de disco circular 66 soportado en su parte de extremo base en un aro exterior del cojinete 52 fijado sobre el cigüeñal 40, una parte de pestaña del elemento de tornillo hembra 67 está formada con un engranaje de gran diámetro 67a, y el engranaje de gran diámetro 67a está engranado con un engranaje de diámetro pequeño 65b en el segundo eje de engranaje reductor 65s.

Una parte cilíndrica 67s del elemento de tornillo hembra 67 está formada con un tornillo hembra (roscas) en su superficie periférica interior.

Un elemento roscado macho 70 se soporta a través de un cojinete 69 fijado en la periferia exterior del cubo de polea móvil 51dh deslizante en la dirección axial mientras soporta la mitad de polea móvil 51d, una parte cilíndrica 70s del elemento roscado macho 70 está dispuesta dentro de la parte cilíndrica 67s del elemento de tornillo hembra 67, y un tornillo macho formado en la superficie periférica exterior de la parte cilíndrica 70s está engranado con el tornillo hembra formado en la superficie periférica interior de la parte cilíndrica 67s.

El elemento roscado macho 70 está dispuesto de manera que el extremo izquierdo de su parte cilíndrica 70s esté expuesto en el lado izquierdo con relación a un extremo izquierdo abierto de la parte cilíndrica 67s del elemento de tornillo hembra 67, y una parte de pestaña 70a se extiende desde el extremo izquierdo en la dirección centrífuga a lo largo de la superficie trasera de la mitad de polea móvil 51d.

Un elemento anular 71 está montado fijamente en una parte periférica exterior de la parte de pestaña 70a del elemento roscado macho 70, una parte trasera del elemento anular 71 se extiende hacia atrás y luego hacia la derecha en la dirección axial con el fin de rodear el exterior del engranaje de gran diámetro 67a del elemento de tornillo hembra 67, la rotación de la parte de extensión 71a es restringida por medio de la fijación de la parte de extensión 71a entre un par superior-inferior de piezas de guía 72, 72 que sobresalen a la cámara de transmisión 50C de la caja de transmisión 23, y, al mismo tiempo, se guía el movimiento de la parte de extensión 71a en la dirección axial (véase la figura 7).

Por lo tanto, el tornillo macho 70 soportado a través de un cojinete 69 en la mitad de polea móvil 51dh integral con la mitad de polea móvil 51d solamente se puede deslizar en la dirección axial estando al mismo tiempo restringida la rotación por las piezas de guía 72, 72.

En el mecanismo de accionamiento de transmisión 60 configurado como antes, cuando el motor eléctrico de transmisión 61 es movido y el engranaje de accionamiento 61a formado en el eje de accionamiento 61s se hace girar, el engranaje de gran diámetro 63a en el primer eje de engranaje reductor 61s engranado con el engranaje de accionamiento 61a se hace girar conjuntamente con el engranaje de diámetro pequeño 63b con una reducción de velocidad, el engranaje de gran diámetro 65a en el segundo eje de engranaje reductor 65s engranado con el engranaje de diámetro pequeño 63b se hace girar conjuntamente con el engranaje de diámetro pequeño 65b con otra reducción de velocidad, el engranaje de gran diámetro 67a del elemento de tornillo hembra 67 engranado con el engranaje de diámetro pequeño 65b se hace girar con una reducción de velocidad adicional, y el elemento de tornillo hembra 67 se hace girar.

Con el elemento de tornillo hembra 67 girado, el elemento roscado macho 70 en enganche roscado con él es movido en la dirección axial por el mecanismo de tornillo, dado que su rotación está restringida.

El movimiento del elemento roscado macho 70 en la dirección axial hace, a través del cojinete 69, que el cubo de polea móvil 51dh se mueva en la dirección axial como un cuerpo con la mitad de polea móvil 51d, por lo que la mitad de polea móvil 51d se puede aproximar y alejar de la mitad de polea fija 51s.

Además, la mitad de polea móvil 51d es movida mientras gira conjuntamente con el cigüeñal 40, dado que el cubo de polea móvil 51dh que soporta integralmente la mitad de polea móvil 51d, está enchavetado en el manguito de guía 53 que es integral con el cigüeñal 40.

5 Así, la mitad de polea móvil 51d se aproxima y aleja de la mitad de polea fija 51s por el movimiento del motor eléctrico de transmisión 61 para rotación normal e inversa, por lo que el radio de enrollamiento de la correa en V 58 enrollada entre las superficies ahusadas opuestas de las mitades de polea 51s y 51d se cambia, dando lugar a una transmisión no etápica.

10 Un motor de arranque 75 está dispuesto en un lado inferior trasero del motor eléctrico de transmisión 61 montado en la parte abombada 23e de la parte de caja de transmisión 23b desde el lado derecho, montándose el motor de arranque 75 en el cárter derecho 22.

15 El motor de arranque 75 se monta desde el lado izquierdo sobre una superficie lateral izquierda de la parte abombada 22e, que se abomba hacia un lado derecho y algo trasero del cárter derecho 22, en una posición tal que su eje de accionamiento 75s se ponga en paralelo a la dirección izquierda-derecha, de forma análoga al motor eléctrico de transmisión 61 (véase la figura 5).

20 Con referencia a la figura 5, que es una vista lateral derecha, un eje de engranaje reductor 76s se soporta rotativamente entre el eje de accionamiento 75s del motor de arranque 75 y el cigüeñal 40, y un engranaje de gran diámetro 76a integral con el eje de engranaje reductor 76s engrana con un engranaje de accionamiento 75a formado en el eje de accionamiento 75s.

25 Por otra parte, junto al generador CA 42 dispuesto en el extremo derecho del cigüeñal 40, un engranaje movido 77 se soporta encajado en un saliente rotativo 78 soportado rotativamente en el cigüeñal 40 (véase la figura 6), y el engranaje movido 77 engrana con un engranaje de diámetro pequeño 76b integral con el eje de engranaje reductor 76s.

30 Además, un embrague unidireccional 79 está interpuesto entre un rotor exterior 42r, integral con el cigüeñal 40, del generador CA 42 y el saliente rotativo 78. Por lo tanto, cuando el motor de arranque 75 es movido y el engranaje de accionamiento 75a formado en el eje de accionamiento 75s se hace girar, el engranaje de gran diámetro 76a en el eje de engranaje reductor 76s engranado con el engranaje de accionamiento 75a se hace girar conjuntamente con el engranaje de diámetro pequeño 76b con una reducción de velocidad, el engranaje movido 77 engranado con el engranaje de diámetro pequeño 76b se hace girar conjuntamente con el saliente rotativo 78 con otra reducción de velocidad, y la rotación del saliente rotativo 78 hace, a través del embrague unidireccional 79, que el rotor exterior 42r del generador CA 42 gire con el cigüeñal 40, por lo que se puede lograr el arranque del motor de combustión interna 30.

40 Además, con referencia a la figura 5, un eje equilibrador 105 se soporta rotativamente en el lado superior del cigüeñal 40 de modo que un lastre equilibrador 105w gire entre los brazos de manivela izquierdo y derecho 40w, 40w, y un engranaje movido de equilibrador 104 fijado en el eje equilibrador 105 engrana con un engranaje de accionamiento de equilibrador 103 fijado en el cigüeñal 40.

45 Por lo tanto, por el lastre equilibrador 105w que se hace girar por y sincrónicamente con la rotación del cigüeñal 40, se evitan las vibraciones concomitantes a la operación del motor de combustión interna 30.

A continuación se describirá la estructura de una parte trasera de la unidad de potencia.

50 Con referencia a la figura 6, una polea movida 81 correspondiente a la polea de accionamiento 51 en la transmisión no etápica del tipo de correa 50 se compone de una mitad de polea fija 81s y una mitad de polea móvil 81d, que están una enfrente de otra y ambas se soportan en un eje movido 82.

55 El eje movido 82 se soporta rotativamente en tres porciones en la caja de transmisión 23, la cubierta de caja de transmisión 24 y la cubierta de engranaje reductor 25 a través de cojinetes 83, 84 y 85, respectivamente.

60 Con referencia a la figura 6, el eje movido 82 está provisto, en su parte lateral izquierda, de una parte de diámetro pequeño 82a de diámetro exterior ligeramente reducido desde una parte de estribo, la parte de diámetro pequeño 82a está provista secuencialmente de un cojinete 86, un manguito de cojinete 87, y un aro 88, y una tuerca 89 engancha a rosca con su parte de extremo, para fijar integralmente dichos elementos.

Dicho cojinete 84 está interpuesto entre una parte de cojinete anular 24Ra de la cubierta de caja de transmisión 24 y el aro 88.

65 Una parte de base de un exterior de embrague en forma de copa 91 de un embrague centrífugo 90 está montada firmemente en el manguito de cojinete 87 de modo que el exterior de embrague 91 se haga girar como un cuerpo con el eje movido 82.

- Un cubo cilíndrico de polea fija 95 que soporta la mitad de polea fija 81s, se soporta rotativamente en la periferia exterior de una parte, cubierta con la cubierta de caja de transmisión 24 en el lado derecho con relación al exterior de embrague 91, del eje movido 82 de modo que pueda girar con relación al eje movido 82 a través de las funciones de dicho cojinete 86 y un soporte 96 interpuesto entremedio.
- Una chapa de soporte 92a como un interior de embrague 92 del embrague centrífugo 90 está fijada al extremo izquierdo del cubo de polea fija 95 con una tuerca 97.
- Una parte de extremo base de un brazo 92c se soporta rotativamente en la chapa de soporte 92a a través de un eje pivotante 92b, y una zapata de embrague 92d está montada firmemente en la punta del brazo 92c. El brazo 92c es empujado por un muelle 92e en una dirección tal que la zapata de embrague 92d se aleje de la superficie periférica interior del exterior de embrague 91.
- Un cubo cilíndrico de polea móvil 98 que soporta la mitad de polea móvil 81d, está dispuesto de forma axialmente deslizante en la periferia exterior de un cubo cilíndrico de polea fija 95 que soporta el interior de embrague 92.
- Más específicamente, el cubo cilíndrico de polea móvil 98 está formado con un agujero de guía 98a alargado a lo largo de la dirección axial, y un pasador de guía 99 dispuesto de forma sobresaliente en el cubo de polea fija 95 engancha deslizantemente con el agujero de guía 98a.
- Por lo tanto, la rotación del cubo de polea móvil 98 con relación al cubo de polea fija 95 es restringida por el pasador de guía 99, y el cubo de polea móvil 98 puede deslizarse en la dirección axial en el cubo de polea fija 95 siendo guiado al mismo tiempo por el agujero de guía 98a.
- Un muelle helicoidal 100 está interpuesto entre la chapa de soporte 92a montada integralmente en el cubo de polea fija 95 y el cubo de polea móvil 98, y el cubo de polea móvil 98 es empujado hacia la derecha por el muelle helicoidal 100.
- Con esta configuración, la mitad de polea móvil 81d soportada por el cubo de polea móvil 98 se hace girar conjuntamente con la mitad de polea fija 81s soportada por el cubo de polea fija 95, puede deslizarse en la dirección axial, y es empujada por el muelle helicoidal 100 en la dirección de aproximación a la mitad de polea fija 81s.
- Una correa en V 58 está enrollada entre superficies ahusadas opuestas de la mitad de polea fija 81s y la mitad de polea móvil 98 configuradas como antes, y el radio de enrollamiento en la polea movida 81 se varía en unión con el radio de enrollamiento en el lado de la polea de accionamiento 51, en una relación proporcional inversa, por lo que se lleva a cabo transmisión no etápica.
- Cuando la velocidad de giro de la polea de accionamiento 51 excede de una velocidad de giro predeterminada, la zapata de embrague 92d del interior de embrague 92 del embrague centrífugo 90 se pone en contacto con la superficie periférica interior del exterior de embrague 91, para hacerse girar integralmente con éste último, transmitiendo por ello potencia motriz al eje movido 82.
- Una parte trasera de la caja de transmisión 23 está cubierta en el lado derecho por la cubierta de engranaje reductor 25, para formar una cámara de engranajes reductores 110C para contener un mecanismo de engranaje reductor 110.
- Como se representa en la figura 4, ambos extremos de un eje de engranaje reductor 112s se soportan rotativamente entre una parte trasera de la caja de transmisión 23 y la cubierta de engranaje reductor 25 (que están una enfrente de otra) a través de cojinetes 111, 111, y un engranaje de gran diámetro 112a integral con el eje de engranaje reductor 112s engrana con el engranaje de diámetro pequeño 82g formado en el engranaje movido 82.
- Igualmente, un eje trasero 114 se soporta rotativamente en una parte trasera de la caja de transmisión 23 y la cubierta de engranaje reductor 25 a través de cojinetes 113, 113, el eje trasero 114 sobresale hacia la derecha del cojinete 113 en el lado derecho, y un engranaje de gran diámetro 114a fijado integralmente en el eje trasero 114 engrana con un engranaje de diámetro pequeño 112b integral con el eje de engranaje reductor 112s.
- La rueda trasera 17 está fijada en una parte, que sobresale al lado derecho con relación a la cubierta de engranaje reductor 25, del eje trasero 114.
- Por lo tanto, la rotación del eje movido 82 es transmitida al eje trasero 114 con una reducción de velocidad a través del mecanismo de engranaje reductor 110, por lo que la rueda trasera 17 se hace girar.
- En un mecanismo de transmisión de potencia de la unidad de potencia 20 como el anterior, una configuración para introducir un flujo de aire refrigerante a la cámara de transmisión 50C definida por la caja de transmisión 23 y la cubierta de caja de transmisión 24 con el fin de enfriar la transmisión no etápica del tipo de correa 50 está dispuesta

en una parte delantera de la cubierta de caja de transmisión 24.

Una vista lateral izquierda (exterior) de la cubierta de caja de transmisión 24 se representa en la figura 8, una vista lateral derecha (interior) de la misma se representa en la figura 9, una vista en sección de la misma se representa en la figura 10, y una vista en sección tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 8 se representa en la figura 11.

A propósito, la figura 18, que muestra una mitad sustancialmente trasera de la unidad de potencia 20, representa la cubierta de caja de transmisión 24 conjuntamente con la caja de transmisión 23 en vista en perspectiva.

Una parte, que llega a una parte delantera desde una superficie de acoplamiento 24s para acoplamiento a la caja de transmisión 23, de la cubierta de caja de transmisión 24 está ligeramente abombada al lado izquierdo (exterior) en forma a modo de placa plana aproximadamente circular para formar una parte de pared circular 24F, y una mitad trasera de la cubierta de caja de transmisión 24 está en gran parte abombada en forma de cúpula para formar una pared de cúpula 24R (véase las figuras 10 y 18). La parte de pared circular 24F en el lado delantero cubre la polea movida 51, mientras que la pared de cúpula 24R en el lado trasero contiene y cubre el embrague centrífugo 90 rodeándolo.

Además, la cubierta de caja de transmisión 24 está provista de una pared de conexión plana 24C (véase las figuras 10 y 18) entre la parte de pared circular abombada hacia fuera 24F y la pared de cúpula 24R, y en el lado superior de la parte de pared circular delantera 24F está provista de una parte abombada 24e enfrente de la parte abombada 23e de la caja de transmisión 23.

La parte de pared circular 24F está provista en su parte central de dicha parte de cojinete anular 24Fa para soportar el extremo izquierdo del cigüeñal 40 a través del cojinete 43, y la pared de cúpula 24R está provista en su parte de vértice de dicha parte de cojinete anular 24Ra para soportar el extremo izquierdo del eje movido 82 a través del cojinete 84.

La parte de cojinete anular 24Fa en la parte central de la parte de pared circular 24F tiene una estructura en la que su parte lateral interior se abomba al exterior en la dirección axial formando una pequeña pared abombada en forma de copa 24Fb para cubrir el extremo del cigüeñal 40, y un agujero de ventilación de diámetro pequeño 24Fc está perforado en el centro de la pared abombada 24Fb.

Igualmente, la parte de cojinete anular 24Ra en la parte central de la pared de cúpula 24R tiene una estructura en la que su pared lateral interior se abomba al exterior en la dirección axial formando una pequeña pared abombada en forma de copa 24Rb para cubrir un extremo del cigüeñal 40, y un agujero de ventilación de diámetro pequeño 24Rc está perforado en el centro de la pared abombada 24Rb.

La parte de pared circular 24F en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Fa en el lado delantero está provista de seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante en forma de sector 24Fe, dejando seis nervios de conexión 24Fd radialmente. En otros términos, la parte de cojinete anular 24Fa es soportada por los seis nervios de conexión 24Fd.

Los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe formados en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Fa son agujeros (orificios) para introducir un flujo de aire refrigerante a la cámara de transmisión 50C.

Dos de los seis nervios de conexión 24Fd están situados en una línea recta que pasa a través de los agujeros de ventilación delantero y trasero 24Fc, 24Rc en vista lateral.

En otros términos, los dos nervios de conexión delantero y trasero 24Fd están formados en un plano S conteniendo el cigüeñal 40, que es el eje de accionamiento de la transmisión no etápica del tipo de correa 50, y el eje movido 82 (véase la figura 3). Por lo tanto, es posible asegurar la rigidez en la dirección delantera-trasera de la cubierta de caja de transmisión 24 recibiendo las fuerzas generadas debido al movimiento de giro de la correa en V 58, y reducir las vibraciones.

A lo largo de los bordes periféricos exteriores y los bordes periféricos interiores de los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante en forma de sector 24Fe, una parte sobresaliente de aro anular exterior 24Ff y una parte sobresaliente de aro anular interior 24Fg sobresalen ligeramente al lado izquierdo.

La parte sobresaliente de aro exterior 24Ff y la parte sobresaliente de aro interior 24Fg están situadas en la periferia exterior de la pared abombada 24Fb.

Cuatro salientes de montaje de soporte 24Fh para montar un soporte de filtro 121 están formados en la periferia exterior de la parte sobresaliente de aro exterior 24Ff.

A propósito, salientes de montaje de cubierta 24Ff están formados en un total de tres porciones, es decir, dos porciones delantera y trasera y una porción inferior, en el lado superior de la parte de pared circular 24F.

Por otra parte, en la pared de cúpula 24R en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Ra en el lado trasero, tres nervios exteriores en forma de U 24Rd se extienden en la superficie lateral izquierda (superficie exterior), cada uno en forma de U radialmente desde la parte de cojinete anular 24Ra.

5 Más específicamente, cada uno de los nervios exteriores en forma de U 24Rd tiene una forma de U en la que un par de bordes laterales sustancialmente paralelos se extienden en una dirección centrífuga desde la parte de cojinete anular 24Ra y sus puntas están curvadas y conectadas una a otra.

10 Los tres nervios exteriores en forma de U 24Rd están a intervalos angulares regulares, y partes de extremo base de los nervios exteriores en forma de U adyacentes 24Rd están conectados una a otra en la parte de cojinete anular 24Ra.

15 Uno de los nervios exteriores en forma de U 24Rd se extiende hacia delante desde la parte de cojinete anular 24Ra sustancialmente en paralelo a una línea recta que pasa a través de los agujeros de ventilación delantero y trasero 24Fc y 24Rc en vista lateral, y una parte curvada en su punta que llega al centro de la cubierta de caja de transmisión 24 está formada con un saliente de montaje de cubierta 24Rj para montar la cubierta de caja de transmisión 24 en la caja de transmisión 23 (véase la figura 8).

20 El par de bordes laterales del nervio exterior en forma de U 24Rd que se extienden hacia delante, están formados sustancialmente paralelos a, y a distancias sustancialmente iguales de, un plano S conteniendo el eje de accionamiento (cigüeñal 40) y el eje movido 82 de la transmisión no etápica del tipo de correa 50.

25 Por lo tanto, la rigidez en la dirección delantera-trasera de la pared de cúpula 24R de la cubierta de caja de transmisión 24 es especialmente alta, y las vibraciones generadas en la dirección delantera-trasera debido al movimiento de giro de la correa en V 58 en la transmisión no etápica del tipo de correa 50 se pueden reducir más efectivamente.

30 Los otros dos nervios exteriores en forma de U 24Rd se extienden hacia lados superior e inferior traseros desde la parte de cojinete anular 24Ra, cada uno en un ángulo de aproximadamente 120 grados con relación al nervio exterior en forma de U 24Rd que se extiende en la dirección delantera-trasera, y partes curvadas en sus puntas están formadas con salientes de montaje de cubierta 24Re, respectivamente.

35 Por lo tanto, la rigidez de la pared de cúpula 24R en conjunto se puede mejorar eficientemente mediante el pequeño número de nervios. A propósito, la pared de conexión 24C se ha formado con un saliente de montaje de cubierta 24Rj en una porción de su parte inferior.

40 Además, en la superficie lateral derecha (superficie interior) de la pared de cúpula 24R, seis nervios interiores Rf están formados radialmente desde la parte de cojinete anular 24Ra dispuesta en el centro.

Los seis nervios interiores 24Rf están formados a intervalos angulares regulares alrededor de la parte de cojinete anular 24Ra, y los dos nervios interiores 24Rf que se extienden en la dirección delantera-trasera están situados en una línea recta que pasa a través de los agujeros de ventilación delantero y trasero 24Fc, 24Rc en vista lateral.

45 Por lo tanto, tres de los seis nervios interiores 24Rf son sustancialmente paralelos respectivamente a los tres nervios exteriores en forma de U 24Rd en la superficie exterior, y los nervios interiores 24Rf están situados entre, y no se solapan con, los nervios de borde lateral de la forma de U de los nervios exteriores en forma de U 24Rd.

50 Así, la pared de cúpula 24R en el lado trasero de la cubierta de caja de transmisión 24 está provista, en su superficie exterior, de los tres nervios exteriores en forma de U 24Rd que sobresalen y se extienden radialmente, y en su superficie interior está provista de los seis nervios interiores 24Rf que sobresalen y se extienden radialmente. Por lo tanto, la rigidez de la pared de cúpula 24R se mejora considerablemente por el efecto sinérgico de los nervios exteriores en forma de U 24Rd y los nervios interiores 24Rf, de modo que las vibraciones de la pared de cúpula 24R puedan ser reducidas por el pequeño número de nervios simples.

55 Además, la pared de cúpula 24R de la cubierta de caja de transmisión 24 está provista de un paso de entrada de flujo de aire refrigerante 24y en una parte inferior en el centro en su dirección delantera-trasera, y está provista de un paso de entrada de flujo de aire refrigerante 24z en su parte superior trasera.

60 En la figura 3 se representa la condición donde la cubierta de caja de transmisión 24 antes descrita cubre la caja de transmisión 23 con el fin de cubrir la transmisión no etápica del tipo de correa 50.

65 Un elemento de filtro en forma de chapa circular hueca 120 está montado en una parte anular, provista de los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe, entre la parte sobresaliente de aro exterior 24Ff y la parte sobresaliente de aro interior 24Fg de la parte de pared circular 24F en el lado delantero de la cubierta de caja de transmisión 24, y el elemento de filtro 120 está montado en los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe

en el estado de empuje por el soporte de filtro 121 desde fuera.

El soporte de filtro 121 se compone generalmente de una parte de aro exterior 121f y una parte de aro interior 121g fijadas respectivamente a la parte sobresaliente de aro exterior 24Ff y la parte sobresaliente de aro interior 24Fg de la cubierta de caja de transmisión 24, y seis nervios de conexión 121d que se extienden radialmente desde la parte de aro interior 121g y están conectados a la parte de aro exterior 121f, y partes salientes de perno 121h se extienden radialmente desde cuatro porciones de la parte de aro exterior 121f.

Del soporte de filtro 121, los seis nervios de conexión 121d están respectivamente enfrente de los seis nervios de conexión 24Fd de la cubierta de caja de transmisión 24; por lo tanto, el soporte de filtro 121 está provisto de orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 121e correspondientes a los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante en forma de sector 24Fe en la cubierta de caja de transmisión 24.

Al instalar el soporte de filtro 121, la parte de aro exterior 121f y la parte de aro interior 121g del soporte de filtro 121 están conectadas con encaje respectivamente a la parte sobresaliente de aro exterior 24Ff y la parte sobresaliente de aro interior 24Fg de la cubierta de caja de transmisión 24, los seis nervios de conexión 24Fd del soporte de filtro 121 empujan hacia los seis nervios de conexión 24Fd en el lado de la cubierta de caja de transmisión 24 con el fin de fijar el elemento de filtro 120 entremedio, las partes salientes de perno 121h se ponen en los salientes de montaje de soporte Fh dispuestos en cuatro porciones en la periferia exterior, y se fijan con pernos 122.

Los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 121e del soporte de filtro 121 y el elemento de filtro 120 están dispuestos en la periferia exterior de la pared abombada 24Fb que se abomba desde la parte de cojinete anular 24Fa de la cubierta de caja de transmisión 24 con el fin de cubrir un extremo del cigüeñal 40, y los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe de la cubierta de caja de transmisión 24 están formados en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Fa, y, en esta estructura, los seis orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe están situados en posiciones que miran al ventilador de enfriamiento 51F dispuesto en el lado trasero de la mitad de polea fija 51s fijada al cigüeñal 40.

Por lo tanto, el ventilador de enfriamiento 51 F girado como un cuerpo con el cigüeñal 40 hace que el flujo de aire refrigerante que entra desde fuera del soporte de filtro 121 pase secuencialmente a través de los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 121e, el elemento de filtro 120, y los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe, entrando en la cámara de transmisión 50C al mismo tiempo que es filtrado.

Una pared lateral interior de la parte de cojinete anular 24Fa, que soporta rotativamente una parte de extremo del cigüeñal 40 a través del cojinete 43, de la cubierta de caja de transmisión 24 se abomba al exterior en la dirección axial formando la pared abombada 24Fb que cubre el extremo del cigüeñal 40. Por lo tanto, debido a la presencia de la pared abombada 24Fb, el flujo de aire refrigerante introducido se endereza en la periferia exterior de la pared abombada 24Fb de manera que sea guiado suavemente a los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Fa e introducido a la cámara de transmisión 50C, de modo que la cantidad de aire refrigerante introducido a la transmisión no etápica del tipo de correa 50 se pueda incrementar.

El aire refrigerante introducido a la cámara de transmisión 50C fluye hacia atrás mientras enfría la transmisión no etápica del tipo de correa 50, descargándose a través del paso de salida de flujo de aire refrigerante 24z formado en la parte trasera de la cubierta de caja de transmisión 24.

Una mitad sustancialmente delantera de la cubierta de caja de transmisión 24 está cubierta con una cubierta lateral delantera 26 en el lado lateral, y una mitad sustancialmente trasera de la cubierta de caja de transmisión 24 está cubierta con la cubierta lateral trasera 27 en el lado lateral, de modo que los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 121e y 24Fe se cubran con la cubierta lateral delantera 26.

Como se representa en las figuras 12 y 13, la cubierta lateral delantera 26 constituye una parte de pared delantera 26F correspondiente a la parte de pared circular 24F de la cubierta de caja de transmisión 24, y una parte abombada 26e que se abomba correspondientemente a la parte abombada 24e de la cubierta de caja de transmisión 24 en el lado superior de la parte de pared delantera 26F, y se ha formado con una parte de extensión 26E que se extiende en ángulo agudo reduciéndose al mismo tiempo gradualmente la anchura vertical en el lado trasero con relación a la parte de pared delantera 26F.

La parte de pared delantera 26F cubre el lado delantero a inferior de la cubierta de caja de transmisión 24 con una pared periférica 26C (véase las figuras 6 y 7).

Bordes laterales superior e inferior 26Ee que forman el ángulo agudo de la parte de extensión 26E, están ligeramente curvados hacia dentro (hacia la derecha) hasta que intersecan en sus extremos traseros. Nervios de cubierta delantera 26r están formados sobresaliendo de la superficie interior (superficie lateral derecha) de la parte de extensión 26E.

Como se representa en la figura 13, los nervios de cubierta delantera 26r están formados en una forma general ahusada en ángulo agudo sustancialmente paralela a los bordes laterales superior e inferior 26Ee. Los nervios de cubierta delantera superior e inferior 26r formados en la forma general ahusada se extienden hacia delante formando una parte de nervio arqueada 26rc conectada formando al mismo tiempo un arco circular grande en el interior de la parte de pared delantera 26F.

Por lo tanto, los nervios de cubierta delantera 26r forman un solo bucle cerrado, y la parte de arco de nervio 26rc de la parte de pared lateral delantera 26F está dispuesta en una posición tal que rodee la periferia exterior de la parte sobresaliente de aro anular exterior 24Ff, en la que el elemento de filtro 120 está montado, en el lado delantero de la cubierta de caja de transmisión 24.

Además, en la superficie interior de la parte de pared lateral delantera 26F de la cubierta lateral delantera 26, un segundo nervio de cubierta delantera 26rr está formado de forma sobresaliente de manera que también rodee externamente la parte de arco de nervio 26rc, y, en el lado interior de la parte de arco de nervio 26rc, cinco nervios de enderezamiento rectilíneos paralelos 26r1 están formados de forma sobresaliente de manera que se inclinen ligeramente hacia delante hacia arriba más bien que horizontales.

Además, la cubierta lateral delantera 26 está provista de partes salientes de montaje 26b en tres porciones, es decir, las porciones superiores delantera y trasera y una porción inferior de la parte de pared lateral delantera 26F.

Por otra parte, con referencia a las figuras 14, 15 y 17 (y también a la figura 6), la cubierta lateral trasera 27 que cubre la mitad trasera sustancialmente de la cubierta de caja de transmisión 24 se compone de una parte de pared lateral trasera 27R para cubrir los lados laterales de la parte de conexión 24C y la pared de cúpula 24R en su lado derecho de la cubierta de caja de transmisión 24, y una pared periférica 27C para cubrir el lado superior, a través del lado trasero, al lado inferior de la parte de conexión 24C y la pared de cúpula 24R en su lado trasero, y una parte delantera de la parte de pared lateral trasera 27R está provista, en una parte central en su dirección vertical, de una parte rebajada 27D rebajada al lado de la parte de conexión 24C de la cubierta de caja de transmisión 24.

La parte rebajada 27D de la cubierta lateral trasera 27 se ha formado de manera que los bordes curvados 27De en el límite de rebaje de la parte de pared lateral trasera 27R tengan la misma forma (para solapamiento) que los bordes laterales inferiores de extremo superior 26Ee de la parte de extensión 26E, que se extiende hacia atrás en un ángulo agudo reduciéndose al mismo tiempo gradualmente su anchura vertical, de la cubierta lateral delantera 26. Por lo tanto, la parte rebajada 27D de la cubierta lateral trasera 27 tiene sus bordes curvados superior e inferior 27De extendidos hacia atrás en un ángulo agudo reduciéndose al mismo tiempo gradualmente su anchura vertical para intersecar en sus extremos traseros.

Nervios de cubierta lateral trasera 27r están formados sobresaliendo de la superficie exterior (superficie lateral izquierda) de una pared inferior 27Db de la parte rebajada 27D.

Como se representa en la figura 14, los nervios de cubierta lateral trasera 27r están formados en forma general ahusada en ángulo agudo sustancialmente paralelos a los bordes curvados superior e inferior 27De.

Los nervios de cubierta lateral trasera superior e inferior 27r formados en forma general ahusada intersecan en sus extremos traseros, y sus extremos delanteros sobresalen ligeramente más allá del extremo delantero de la parte de pared lateral trasera 27R mientras que se abren más hacia el lado delantero.

Un cuerpo elástico paralelepípedo rectangular 125 está montado en la pared inferior 27Db mientras apoya, por el lado trasero, en los extremos traseros intersecantes de los nervios de cubierta lateral trasera superior e inferior 27r.

Además, en la superficie interior (superficie lateral derecha) de la cubierta lateral trasera 27, una parte de soporte de agujero 27p para soportar una parte de agujero de punta de un tubo de respiradero está formada en una posición requerida a lo largo de la pared periférica 27C en el lado superior, en forma de canal que se abre al lado derecho y que se extiende hacia la izquierda con la pared periférica 27C como una superficie de techo.

Además, la cubierta lateral trasera 27 está provista de partes salientes de montaje 27b en cuatro posiciones, es decir, las posiciones superior e inferior en una porción trasera de la parte de pared lateral trasera 27R, una posición en el lado inferior del nervio de cubierta lateral trasera 27r de una porción delantera de la porción de pared lateral trasera 27R, y en una ménsula 27e que se extiende ligeramente hacia delante más allá de una porción delantera de la parte de pared lateral trasera 27R.

La cubierta lateral trasera 27 se ha colocado en una superficie lateral de la mitad sustancialmente trasera de la cubierta de caja de transmisión 24, y las partes salientes de montaje 27b en tres posiciones que constan de la posición superior e inferior en la porción trasera y una posición delantera inferior están fijadas a los salientes de montaje de cubierta 24Ri de la cubierta de caja de transmisión 24 con pernos 27B, por lo que la cubierta lateral trasera 27 está montada. A continuación, la cubierta lateral delantera 26 se pone en una superficie lateral de la mitad sustancialmente delantera de la cubierta de caja de transmisión 24, donde la parte de extensión hacia atrás 26E de

la cubierta de caja de transmisión 24 se coloca, cubriéndola, en la parte rebajada 27D de la cubierta lateral trasera 27, y, en esta condición, las partes salientes de montaje 26b en tres posiciones están fijadas a los salientes de montaje de cubierta 24Fi de la cubierta de caja de transmisión 24 con pernos 26B, por lo que la cubierta lateral delantera 26 queda montada (véase la figura 2).

Además, la parte saliente de montaje 26b en una posición superior trasera de la cubierta lateral delantera 26 está fijada conjuntamente al saliente de montaje de cubierta 24Fi de la cubierta de caja de transmisión 24 con un perno 26B que se usa en común para la parte saliente de montaje 27b en una posición superior delantera de la cubierta lateral trasera 27.

Una vista lateral que representa la condición donde la cubierta lateral delantera 26 y la cubierta lateral trasera 27 están colocadas una en otra en la parte de extensión 26E y la parte rebajada 27D se representa en la figura 16, y una vista en sección de la parte esencial colocada se representa en la figura 17.

Un paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126 está formado entre la parte de extensión hacia atrás 26E de la cubierta lateral delantera 26 y la parte rebajada 27D de la cubierta lateral trasera 27 solapándose con ellas.

En el paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126, los nervios de cubierta delantera 26r formados en la forma general ahusada de la cubierta lateral delantera 26 son sustancialmente paralelos a, y cubren externamente, los nervios de cubierta lateral trasera 27r formados en la forma general ahusada de la cubierta lateral trasera 27; por lo tanto, los nervios de cubierta lateral trasera 27r están dispuestos en el lado interior y rodeados por los nervios de cubierta delantera 26r formando un bucle cerrado conjuntamente con la parte de arco de nervio 26rc.

La parte conectada de los extremos traseros intersecantes de los nervios de cubierta delantera superior e inferior 26r formados en la forma general ahusada apoyan en el cuerpo elástico 125 montados en la pared inferior rebajada 27Db de la cubierta lateral trasera 27, por lo que el nervio de cubierta delantera 26r se coloca a una distancia predeterminada de la pared inferior rebajada 27Db. Al mismo tiempo, los bordes laterales superior e inferior 26Ee de la parte de extensión 26E de la cubierta lateral delantera 26 se colocan de manera que definan intervalos de admisión de flujo de aire refrigerante 127 entre sí mismos y los bordes curvados superior e inferior 27De que constituyen la parte rebajada 27D de la cubierta lateral trasera 27 (véase la figura 17).

Igualmente, la cubierta lateral trasera 27r se coloca a una distancia predeterminada de la parte de extensión 26E de la cubierta lateral delantera 26 (véase la figura 17).

Por lo tanto, los intervalos de admisión de flujo de aire refrigerante 127 se han formado alargados a lo largo de los bordes laterales superior e inferior 26Ee, extendiéndose hacia atrás de forma general ahusada en un ángulo agudo, de la parte de extensión 26E de la cubierta lateral delantera 26, y los flujos de aire refrigerante se introducen a través de los intervalos de admisión de flujo de aire refrigerante 127 al paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126 como indican flechas de trazos en la figura 17.

En el paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126, los nervios de cubierta delantera 26r y los nervios de cubierta lateral trasera 27r sobresalen formando un laberinto, de modo que el aire refrigerante introducido a través de los intervalos de admisión de flujo de aire refrigerante 127 puedan fluir suavemente al paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126 siendo guiado al mismo tiempo secuencialmente por los nervios de cubierta delantera 26r y los nervios de cubierta lateral trasera 27r.

De esta manera, el aire refrigerante introducido siendo guiado al mismo tiempo por los nervios de cubierta delantera 26r y los nervios de cubierta lateral trasera 27r en el paso de entrada de flujo de aire refrigerante 126 fluye hacia delante dentro de la cubierta lateral delantera 26 enderezándose al mismo tiempo por los nervios de enderezamiento 26r1, llegando al lado lateral del elemento de filtro 120 dispuesto en los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe de la cubierta de caja de transmisión 24. Por lo tanto, el aire refrigerante entra en la cámara de transmisión 50C a través de los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe después de pasar eficientemente a través del elemento de filtro 120.

El aire refrigerante introducido a la cámara de transmisión 50C fluye hacia atrás mientras enfría la transmisión no etápica del tipo de correa 50, descargándose a través del paso de salida de flujo de aire refrigerante 24y en una porción central inferior de la cubierta de caja de transmisión 24 y el paso de salida de flujo de aire refrigerante 24z en una porción trasera.

Con referencia a la figura 7, la mitad de polea fija 51s situada en el lado de la cubierta de caja de transmisión 24 de la polea de accionamiento 51 dispuesta en el cigüeñal 40 de la transmisión no etápica del tipo de correa 50 está equipada con el ventilador de enfriamiento 51F, y la pared lateral interior de la parte de cojinete anular 21Fa, que soporta rotativamente una parte de extremo del cigüeñal 40 a través del cojinete 43, de la cubierta de caja de transmisión 24 está abombada al exterior en la dirección axial formando la pared abombada 24Fb que cubre el extremo del cigüeñal 40. Por lo tanto, por la presencia de la pared abombada 24Fb, el aire refrigerante introducido es guiado suavemente a los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe en la periferia exterior de la parte de

cojinete anular 24Fa enderezándose al mismo tiempo en la periferia exterior de la pared abombada 24Fb, entrando en la cámara de transmisión 50C, de modo que la cantidad de aire refrigerante introducido en la transmisión no etápica del tipo de correa 50 se pueda incrementar, y la capacidad de enfriamiento se pueda mejorar.

- 5 Dado que el elemento de filtro 120 está dispuesto en la periferia exterior de la pared abombada 24Fb, el saliente del elemento de filtro 120 en la dirección axial (dirección hacia la izquierda) con relación al extremo izquierdo del cigüeñal 40 se puede minimizar, y la anchura en la dirección axial (anchura en la dirección izquierda-derecha) de la unidad de potencia 20 puede ser pequeña.
- 10 Dado que el agujero de ventilación 24Fc que comunica con el cojinete 43 se ha formado en el centro de la pared abombada 24Fb, el calor que tiende a acumularse dentro de la pared abombada 24Fb puede ser liberado a través del agujero de ventilación 24Fc, por lo que se puede evitar un aumento de la temperatura de un aceite lubricante del cojinete 43.
- 15 El agujero de ventilación 24Fc puede estar configurado con un diámetro reducido a un nivel requerido mínimo para ventilación de modo que no afecte al enderezamiento del flujo de aire refrigerante que se introduce.

La parte de cojinete anular 24Fb que soporta la parte de extremo del cigüeñal 40, es soportada por los seis nervios de conexión 24Fd formados radialmente formando al mismo tiempo los orificios de entrada de flujo de aire refrigerante 24Fe en la periferia exterior de la parte de cojinete anular 24Fb, y, en particular, los nervios de conexión 24Fd están formados en un plano conteniendo el eje de accionamiento (cigüeñal 40) y el eje movido 82 en la transmisión no etápica del tipo de correa 50, de modo que es posible asegurar la rigidez en la dirección delantera-trasera de la cubierta de caja de transmisión 24 recibiendo las fuerzas generadas debido al movimiento de giro de la correa en V 58, y reducir las vibraciones.

- 20 20: unidad de potencia, 21: caja de unidad, 22: caja de unidad derecha, 23: caja de transmisión, 24: cubierta de caja de transmisión, 24Fa: parte de cojinete anular, 24Fb: pared abombada, 24Fc: agujero de ventilación, 24Fd: nervio de conexión, 24Fe: orificio de entrada de flujo de aire refrigerante, 24R: pared de cúpula, 24Rb: pared abombada, 24Rc: agujero de ventilación, 24Rd, nervio exterior en forma de U, 24Rf: nervio interior, 24z: paso de salida de flujo de aire refrigerante, 26: cubierta lateral delantera, 27: cubierta lateral trasera,
- 25
- 30

30: motor de combustión interna, 40: cigüeñal, 41: cojinete principal, 43: cojinete,

- 35 50: transmisión no etápica del tipo de correa, 50C: cámara de transmisión, 51: polea de accionamiento, 51d: mitad de polea móvil, 51s: mitad de polea fija, 51F: ventilador de enfriamiento, 58: correa en V, 81: polea movida, 82: eje movido, 110: mecanismo de engranaje reductor, 114: eje trasero,

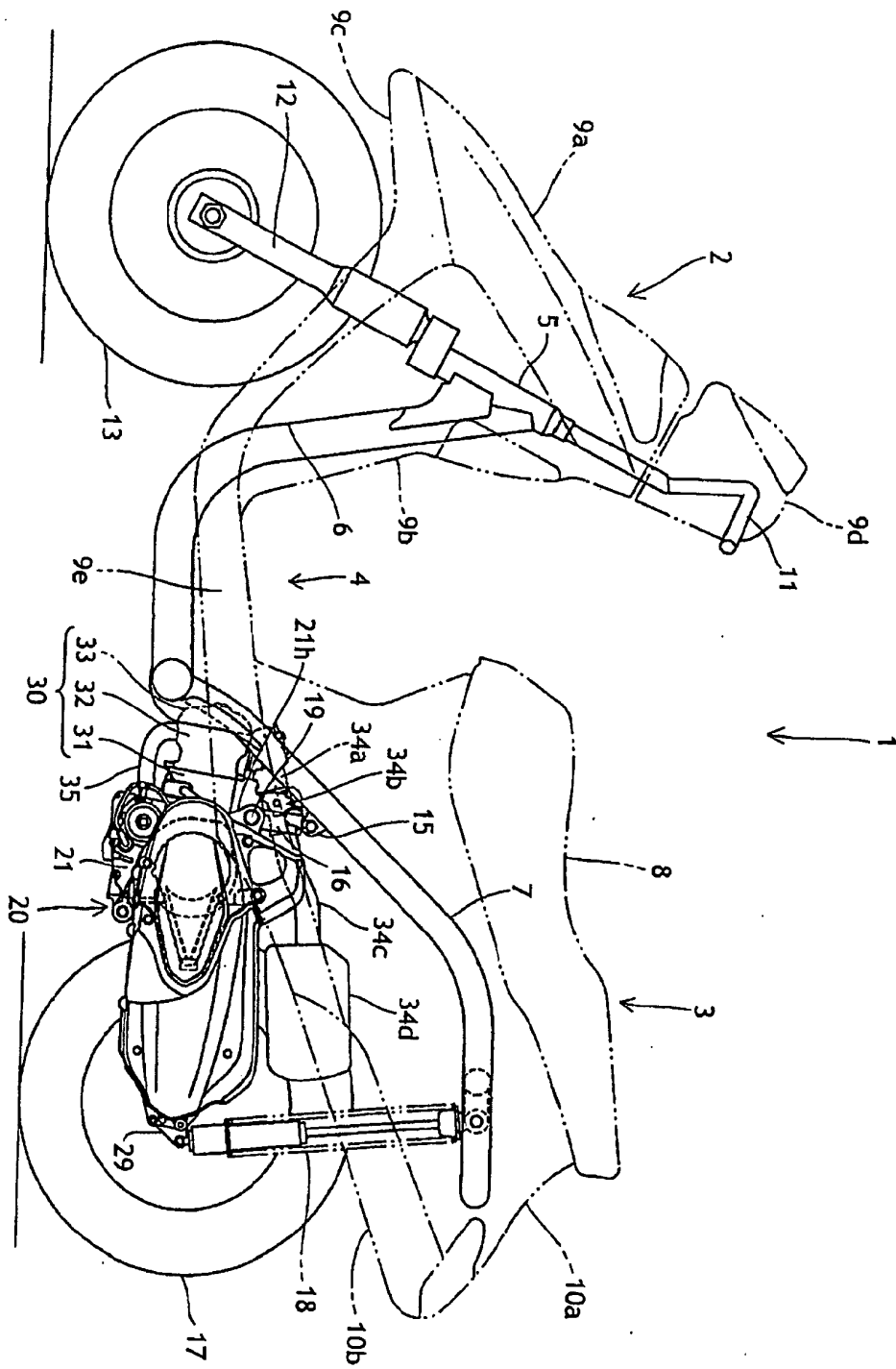
120: elemento de filtro, 121: soporte de filtro.

40

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de potencia (20) incluyendo una transmisión no etápica del tipo de correa (50) dispuesta en un lado lateral de una caja de transmisión (23) que sirve también como un cárter para soportar rotativamente un cigüeñal (40) de un motor de combustión interna (30), y una cubierta de caja de transmisión (24) dispuesta en dicha caja de transmisión (23) con el fin de cubrir dicha transmisión no etápica del tipo de correa (50) y para formar por ello una cámara de transmisión (50C),
5
donde de una polea de accionamiento (51) incluyendo una mitad de polea fija (51s) y una mitad de polea móvil (51d) que están dispuestas en dicho cigüeñal (40) de dicha transmisión no etápica del tipo de correa (50), dicha mitad de polea fija (51s) en el lado de dicha caja de cubierta de transmisión está provista de un ventilador de enfriamiento (51F);
10
dicha cubierta de caja de transmisión (24) está formada con una parte de cojinete anular (24Fa) para soportar rotativamente una parte de extremo de dicho cigüeñal (40) a través de un cojinete (43); y
15
una pared lateral periférica exterior en la periferia exterior de dicha parte de cojinete anular (24Fa) se ha formado con orificios de entrada de flujo de aire refrigerante (24Fe) para introducir un flujo de aire refrigerante a dicha cámara de transmisión (50C);
20
caracterizada porque una pared lateral interior en el lado interior de dicha parte de cojinete anular (24Fa) se abomba al lado exterior en la dirección axial para formar una pared abombada (24Fb, 24Rb) para cubrir el extremo de dicho cigüeñal (40) y
25
la unidad de potencia (20) tiene dicha pared abombada (24Fb, 24Rb) que está formada con un agujero de ventilación (24Fc, 24Rc) que comunica con dicho cojinete (43).
30
2. La unidad de potencia (20) expuesta en la reivindicación 1, donde un elemento de filtro (120) está dispuesto en la periferia exterior de dicha pared abombada (24Fb, 24Rb).
3. La unidad de potencia (20) expuesta en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde dichos orificios de entrada de flujo de aire refrigerante (24Fe) se perforan dejando al mismo tiempo una pluralidad de nervios de conexión (24Fd) radialmente en dicha pared lateral exterior en la periferia exterior de dicha parte de cojinete anular (24Fa); y
35
uno o dos de dichos nervios de conexión (24Fd, 24Rd) están formados en un plano conteniendo al menos un eje de accionamiento y un eje movido (82) en dicha transmisión no etápica del tipo de correa (50).

Fig. 1



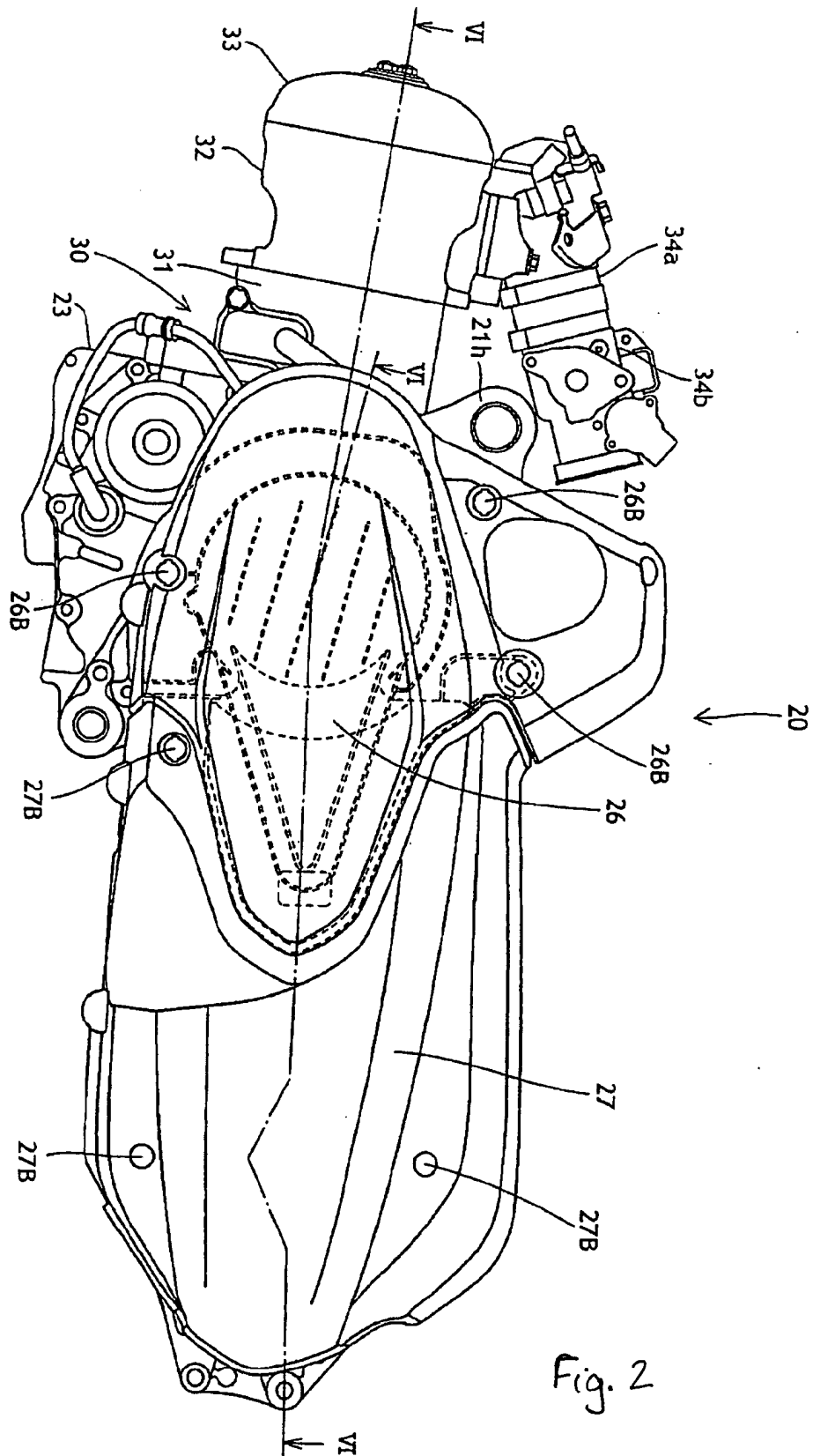


FIG. 3

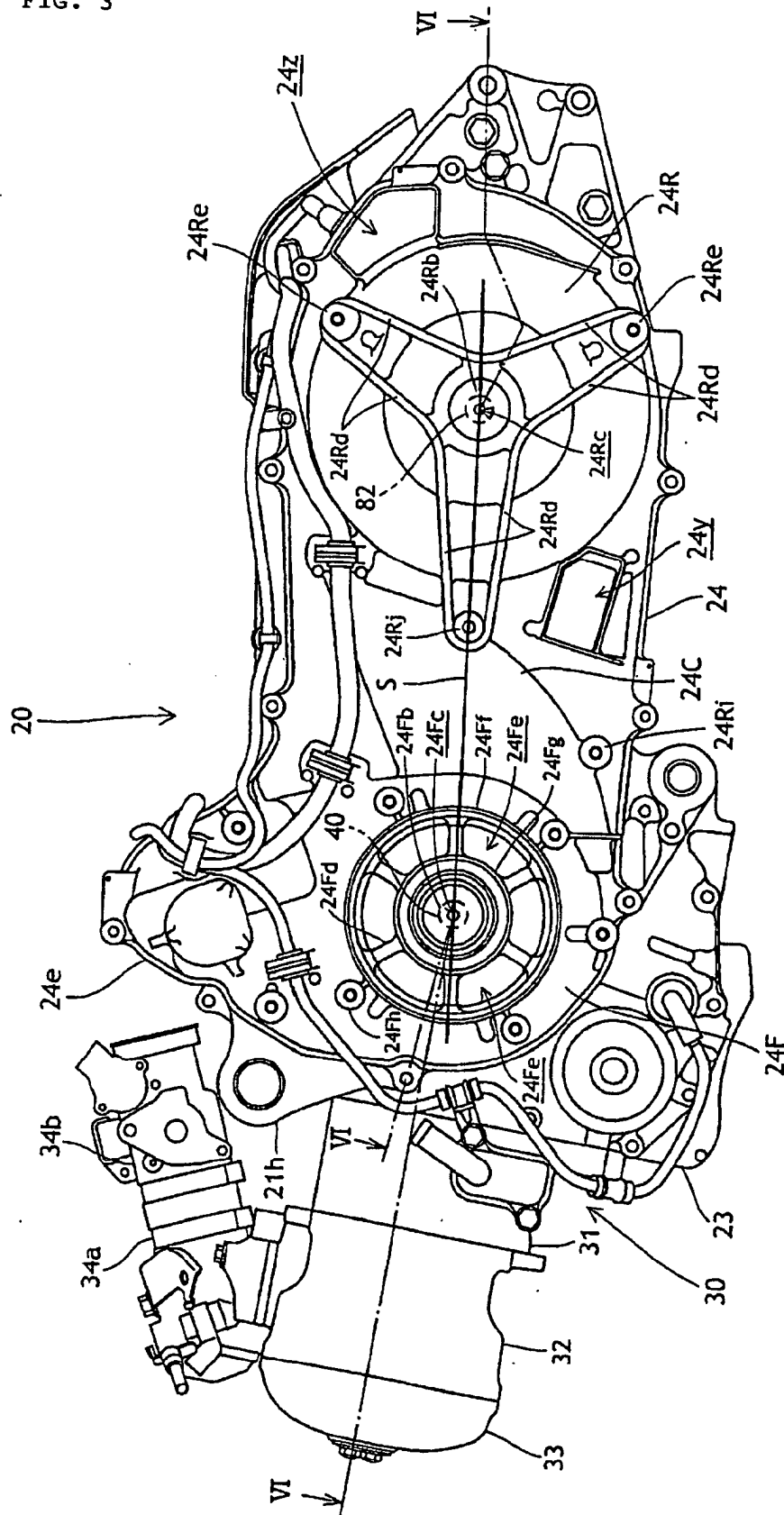


FIG. 4

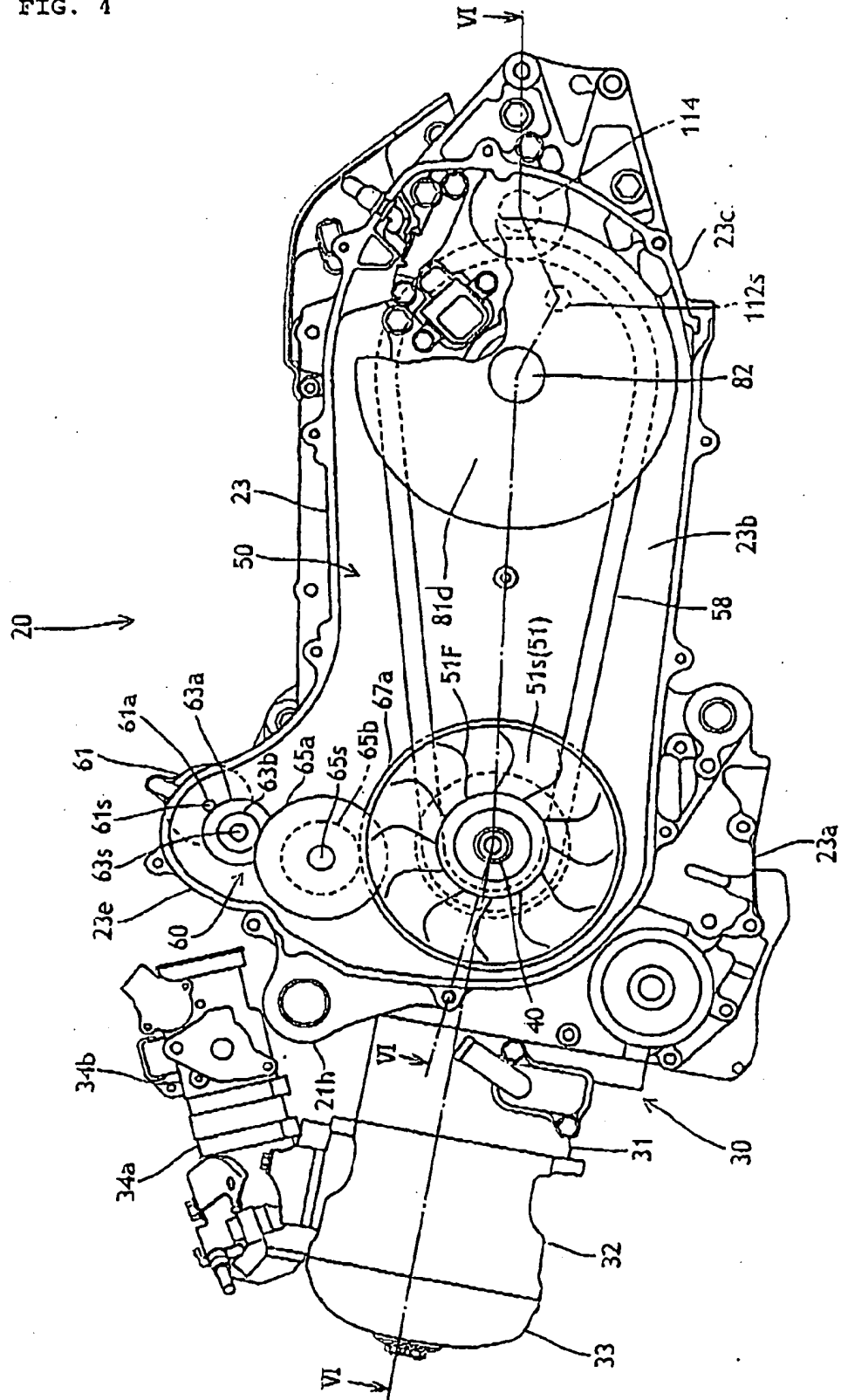


FIG. 5

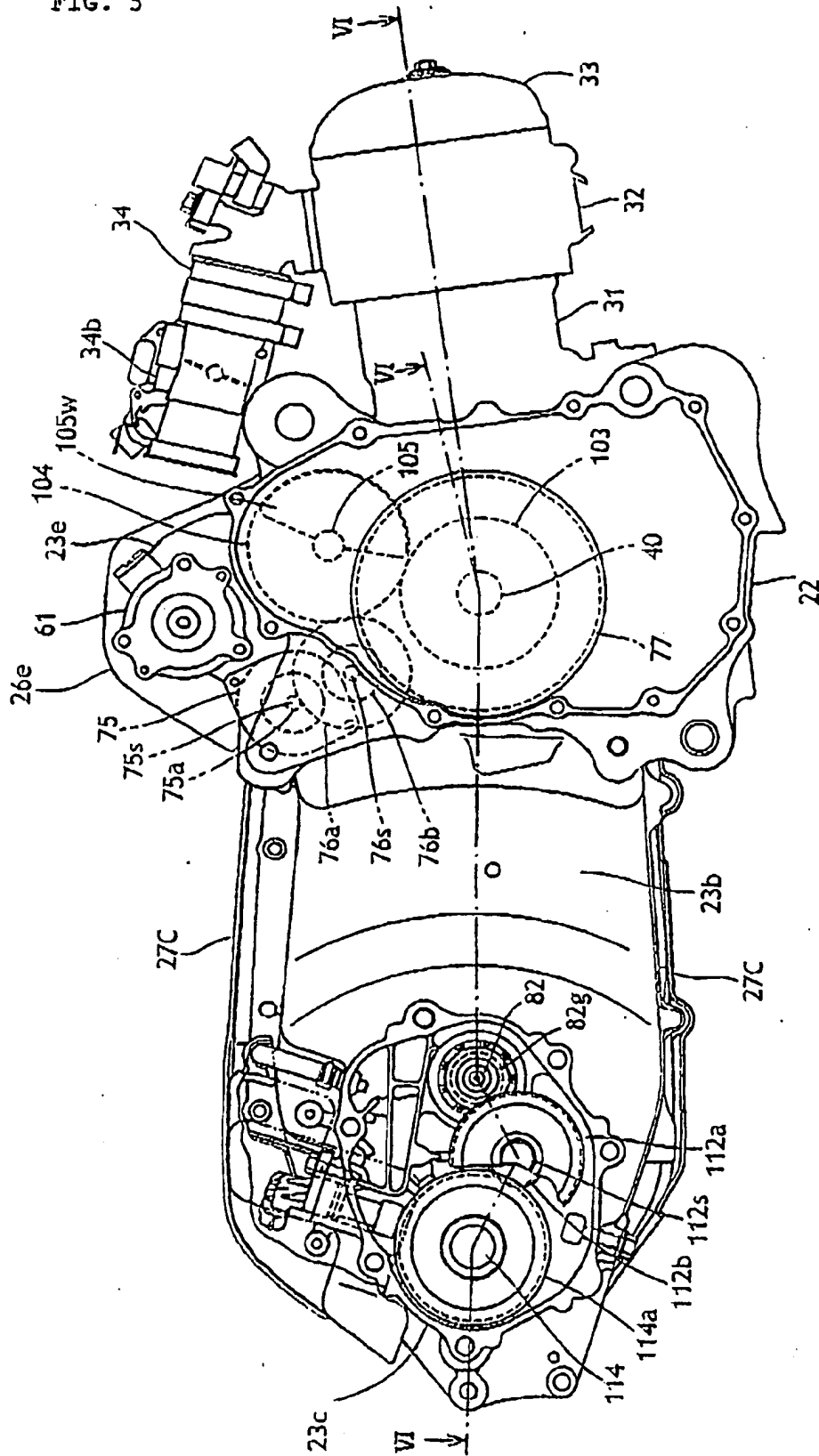


FIG. 6

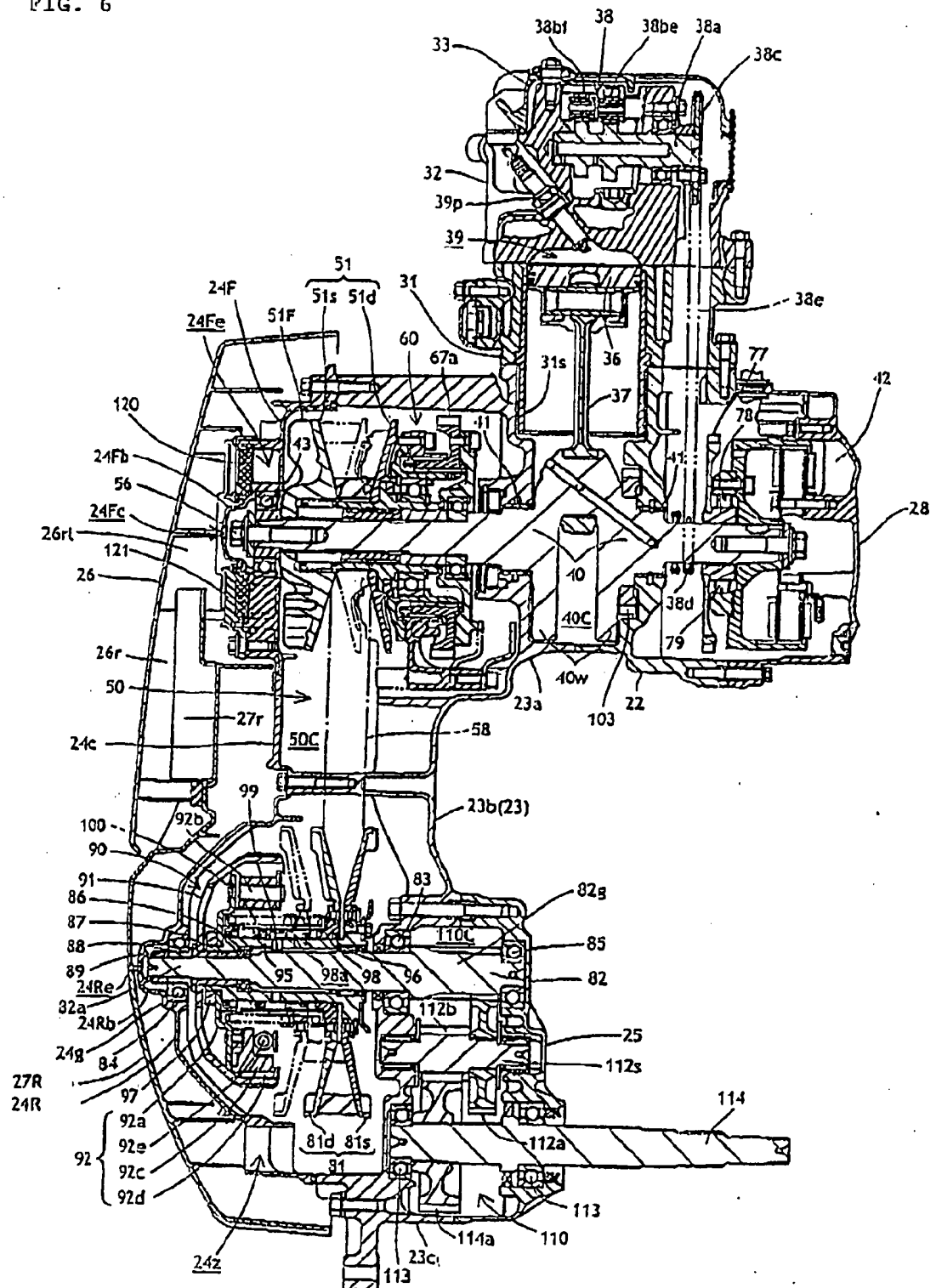


FIG. 7

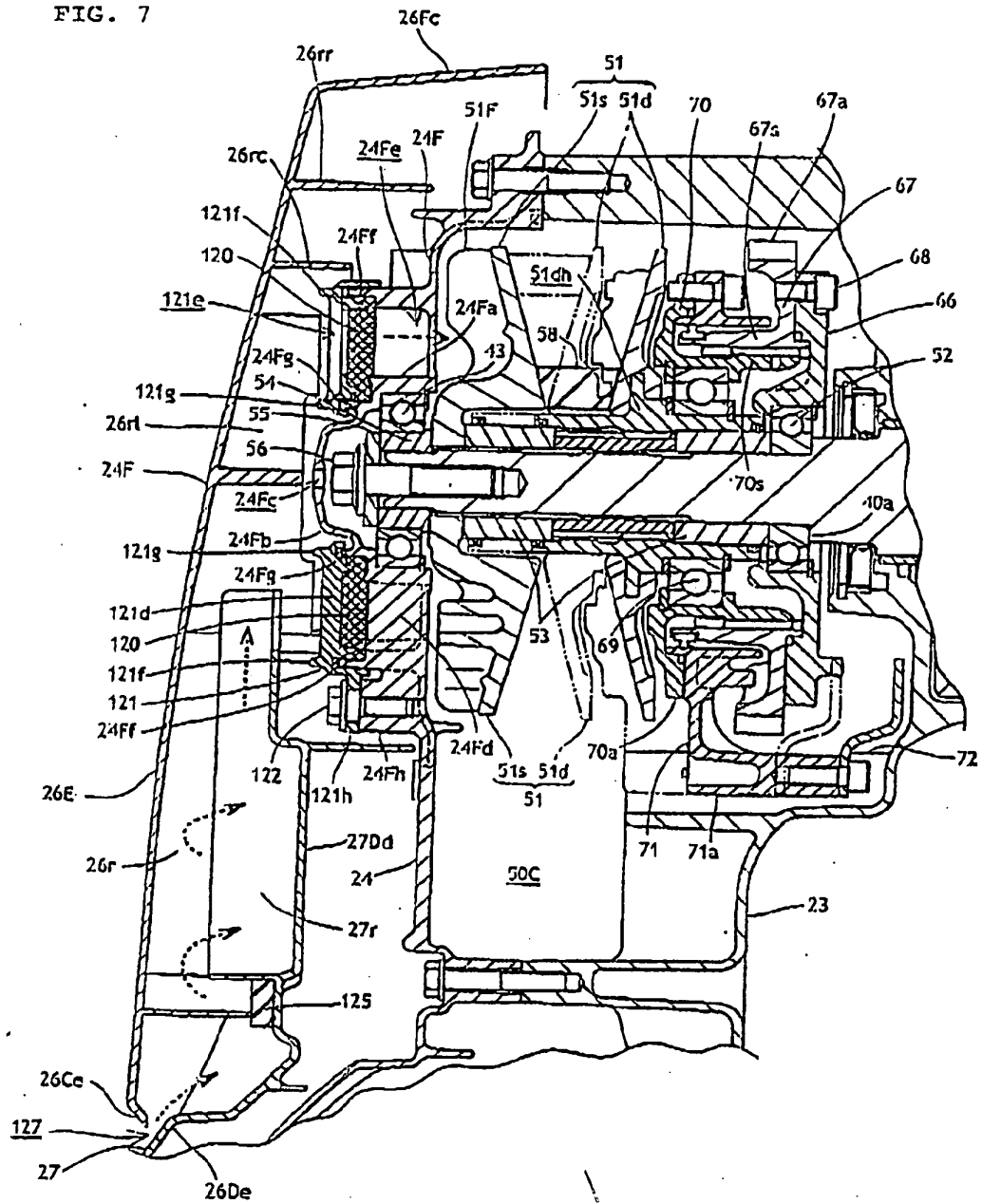


FIG. 8

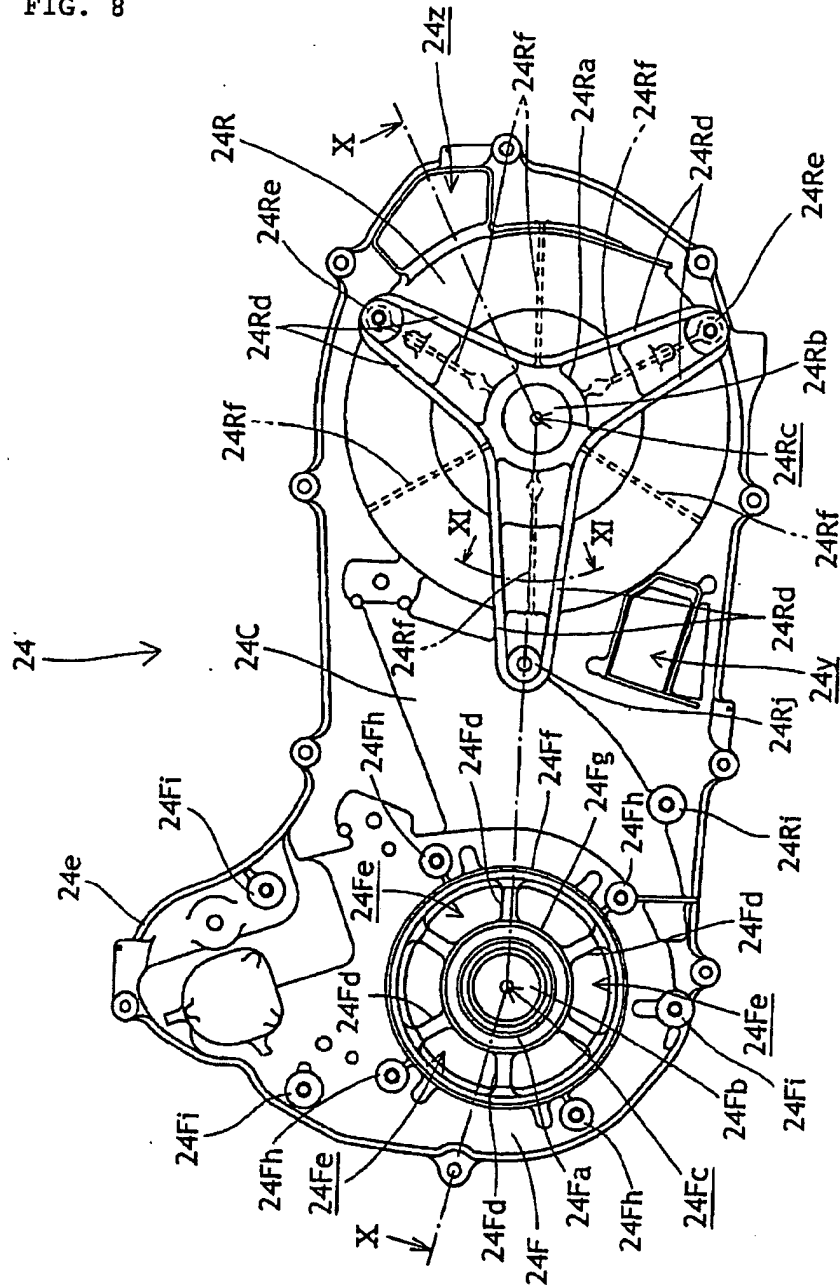


FIG. 9

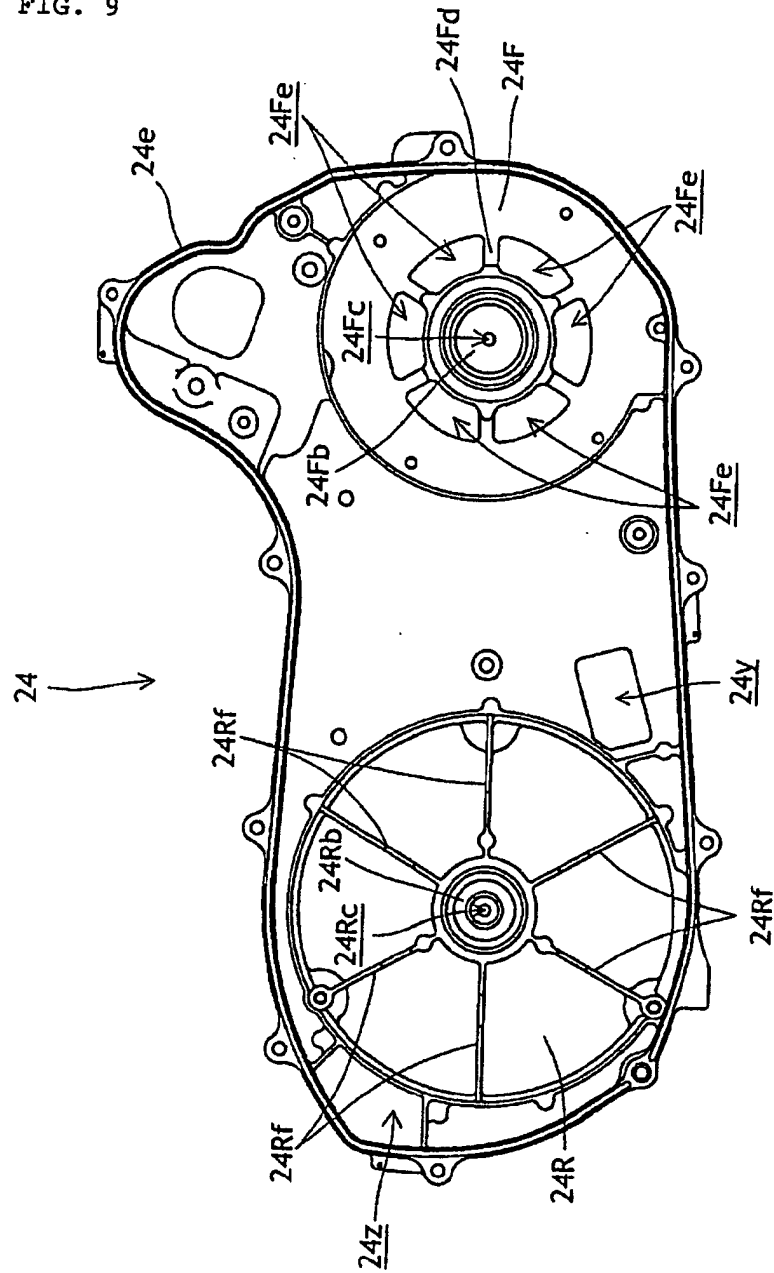


FIG. 10

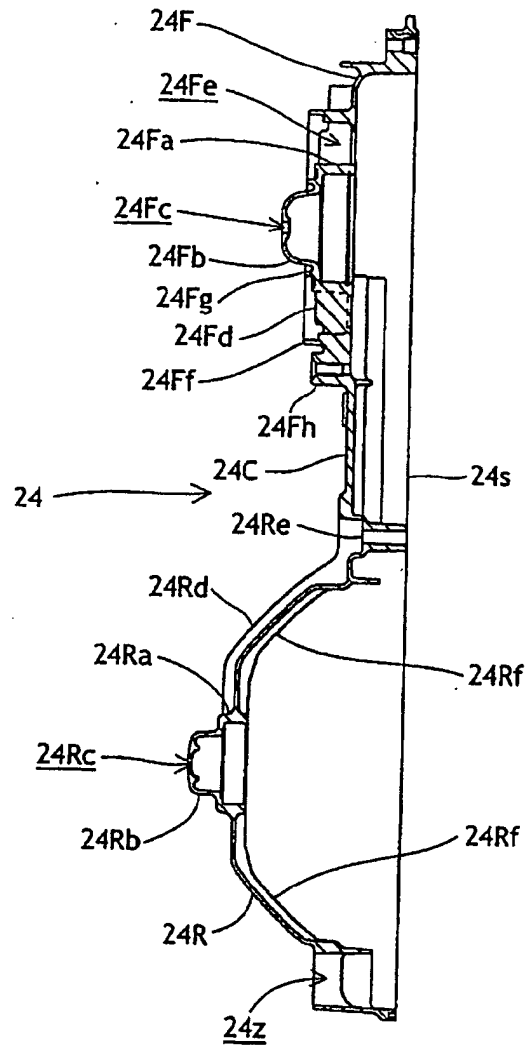


FIG. 11

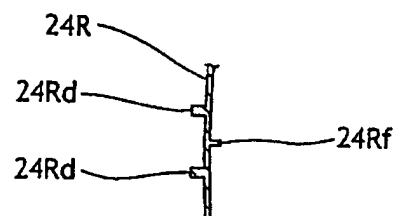


FIG. 12

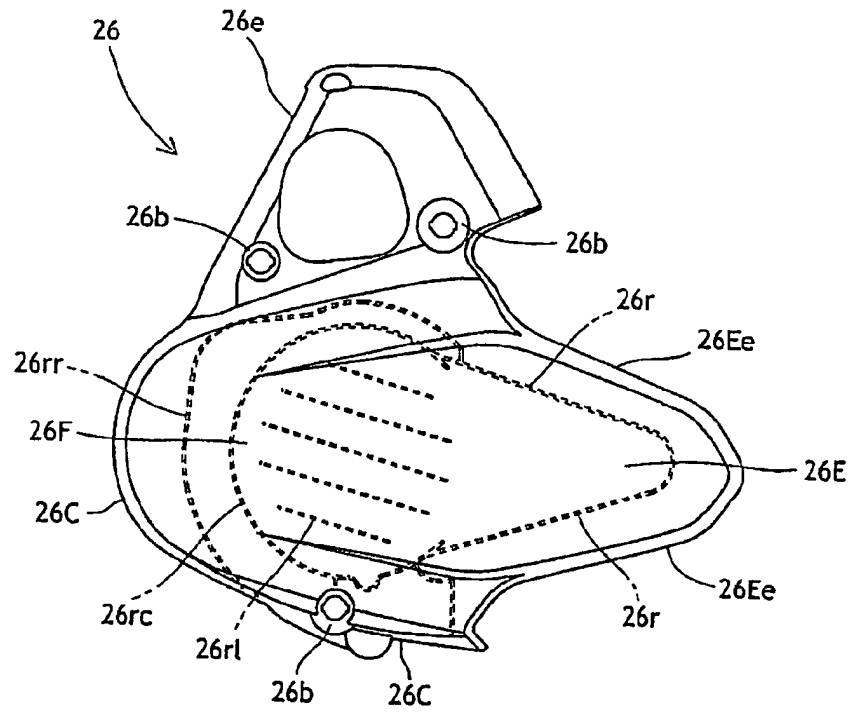


FIG. 13

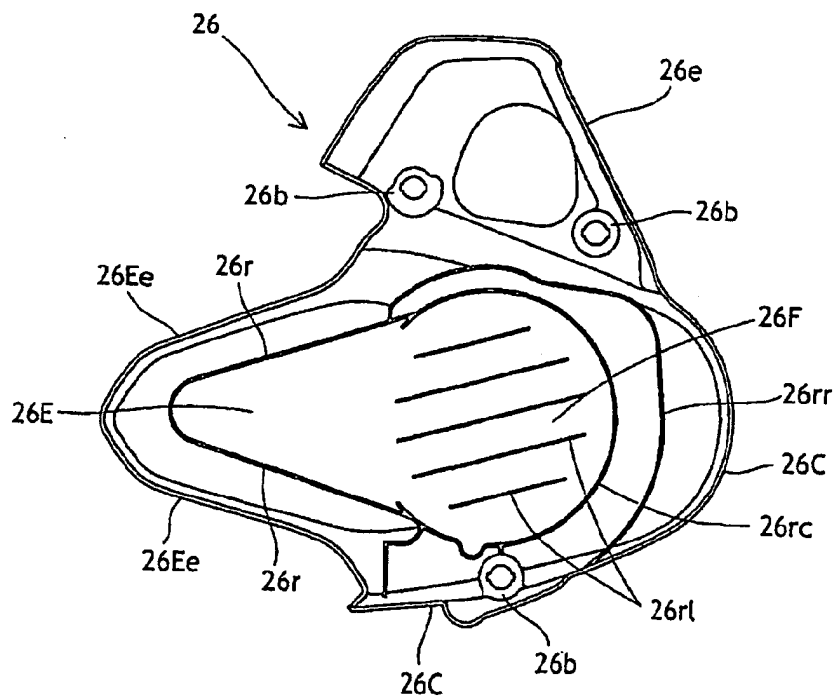


FIG. 14

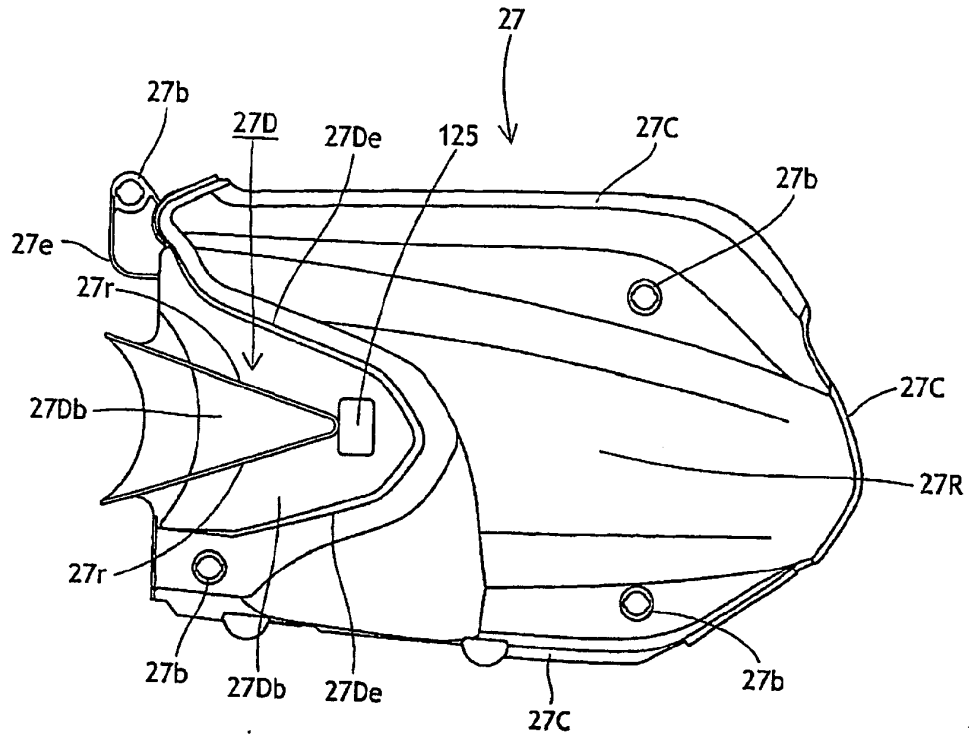


FIG. 15

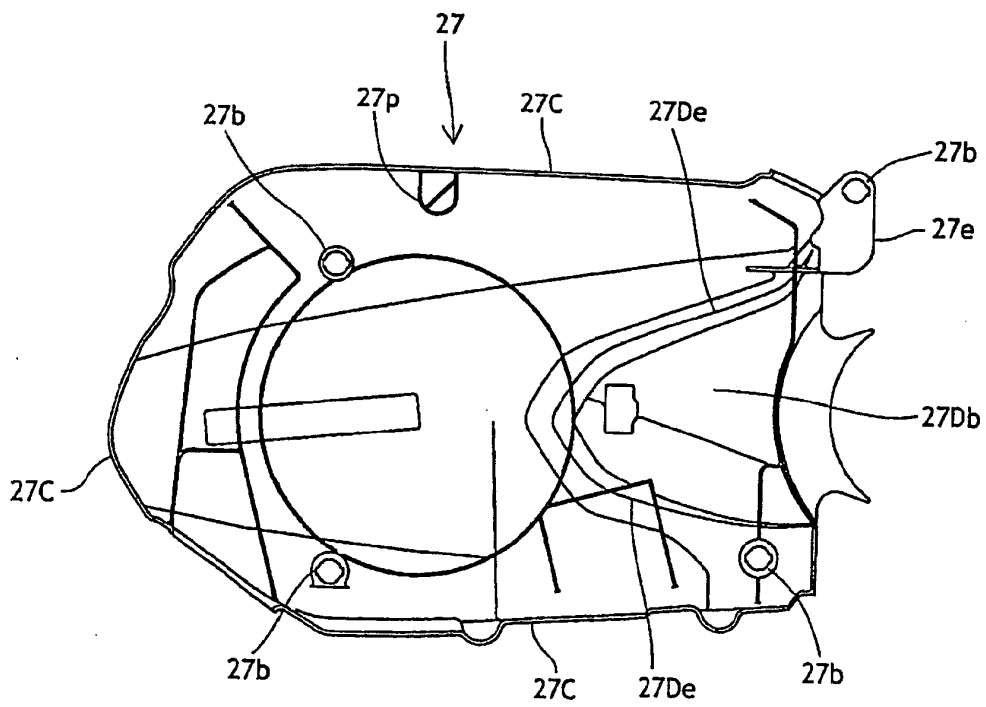


FIG. 16

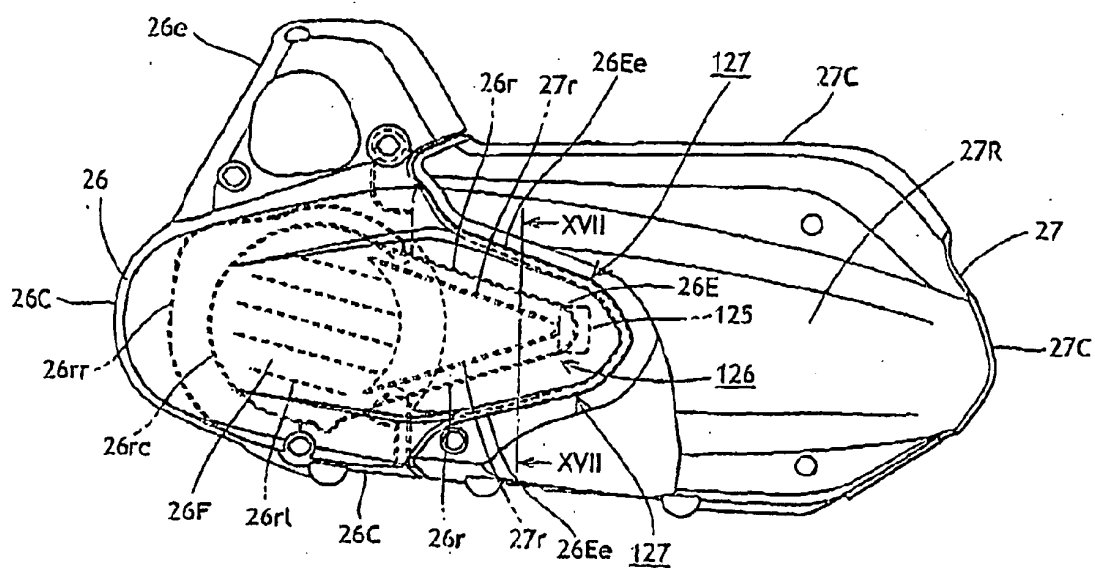


FIG. 17

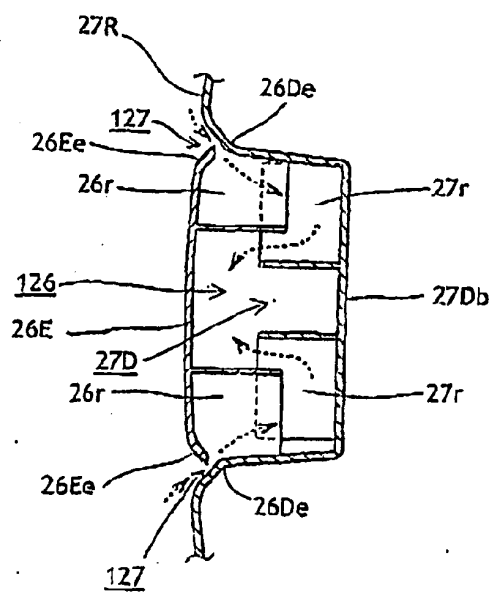


FIG. 18

