



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 643**

51 Int. Cl.:
B60K 23/02 (2006.01)
B62M 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08250551 .2**
96 Fecha de presentación : **18.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1958813**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **Vehículo.**

30 Prioridad: **19.02.2007 JP 2007-38696**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.06.2011

73 Titular/es: **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP

72 Inventor/es: **Mine, Yutaka y**
Kawakami, Satoshi

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 643 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

Vehículo

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un vehículo, y en particular a un vehículo del tipo para montar a horcajadas del tipo bastidor tubular.

Antecedentes de la invención

10 Convencionalmente, el uso de una unidad de motor de tipo oscilante (denominada a partir de ahora "unidad de motor de tipo oscilante"), en la que un motor y una unidad de transmisión para la transmisión de una fuerza motriz generada por el motor hasta una rueda trasera son integrales entre sí y están soportados por un chasis para poder oscilar, es bastante común en un vehículo del tipo para montar a horcajadas del tipo denominado bastidor tubular, en el que una parte del chasis está formada en la cercanía de los pies del conductor.

En un vehículo del tipo para montar a horcajadas, en el que se use una unidad de motor de tipo oscilante, es general que se provean una unidad de transmisión, un generador, y un ventilador a lo largo de un eje cigüeñal que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo.

15 Se provee el motor sobre una línea central del vehículo, la cual divide la anchura del vehículo en dos mitades, en vista del equilibrio del peso entre la izquierda y la derecha de un vehículo del tipo para montar a horcajadas. Además, se proporciona una unidad de transmisión, específicamente una parte de correa motriz incluida en una unidad de transmisión, en la izquierda (a un lado) de un motor que debe estar separado de la rueda trasera para no interferir con la rotación de la rueda trasera.

20 En contraste con la unidad de transmisión provista a la izquierda del motor, se provee un generador a la derecha (al otro lado) del motor para asegurar el equilibrio del peso entre la izquierda y la derecha del vehículo del tipo para montar a horcajadas. Adicionalmente, se provee un ventilador por fuera del generador en la dirección de la anchura del vehículo. Tal disposición se da a conocer, por ejemplo, en el documento JP-A-2001-241310 y en su elemento relacionado EP 1 130 263 A1, que dan a conocer un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1.

25 En los vehículos del tipo para montar a horcajadas, en los que se usa una unidad de motor de tipo oscilante, en algunos casos se provee un motor de arranque para arrancar el motor. El motor de arranque está conectado al eje cigüeñal del motor a través de un embrague de arranque para la transmisión de la fuerza motriz del motor de arranque. Para obtener un efecto refrigerante por medio del aire exterior tomado por el ventilador, el embrague de arranque está generalmente provisto entre el generador y el motor.

30 En los vehículos del tipo para montar a horcajadas del tipo bastidor tubular anteriormente descritos, un tramo del vehículo en su dirección longitudinal se alarga cuando se dispone un radiador en esa zona, por delante de una unidad de motor de tipo oscilante, contra el que es probable que choque el viento de la marcha, específicamente, en la cercanía de un tubo bajante que se extiende hacia abajo desde una caña de dirección, que soporta de manera rotativa una horquilla delantera.

35 Para obtener un efecto de refrigeración por medio del aire aspirado por el ventilador, se puede disponer un radiador por fuera del ventilador en la dirección de la anchura del vehículo.

40 Sin embargo, en la unidad de motor de tipo oscilante anteriormente descrita, dado que el ventilador, el generador, y el embrague de arranque están provistos a lo largo del eje cigüeñal a la derecha del motor, el espacio a la derecha del motor ya es estrecho. Por lo tanto, cuando se provee un radiador por fuera del ventilador en la dirección de la anchura del vehículo, aparece un problema ya que se aumenta la anchura del vehículo.

Es un objetivo de la invención proporcionar un vehículo en el que se usa una unidad de motor de tipo oscilante y que puede estar provisto de accesorios tales como un generador, un ventilador, etc., en la unidad de motor de tipo oscilante al tiempo que se limita la anchura del vehículo.

Sumario de la invención

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona un vehículo que comprende una unidad de motor de tipo oscilante que comprende:

un motor que tiene un eje cigüeñal que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo;

una unidad de transmisión conectada a un eje cigüeñal a un lado del motor;

un embrague de arranque para transmitir una fuerza motriz desde el motor de arranque hasta el eje cigüeñal; y

un cuerpo que aloja al embrague de arranque provisto entre la unidad de transmisión y el motor y adaptado para alojar al embrague de arranque, en el cual el cuerpo que aloja al embrague de arranque comprende:

una carcasa que tiene una superficie abierta en la dirección de la anchura del vehículo;

5 una tapa adaptada para cubrir la superficie abierta y que comprende una porción del cuerpo de la tapa en forma de placa y una porción de chasis provista a lo largo de un borde exterior de la porción del cuerpo de la tapa para extenderse sustancialmente perpendicular a la porción del cuerpo de la tapa, en el cual la porción de chasis comprende una superficie de apoyo opuesta a la superficie abierta y formada con un primer surco anular; y

10 un primer elemento anular de sellado provisto entre la carcasa y la tapa y al menos parcialmente encajado dentro del primer surco anular.

La unidad de motor de tipo oscilante puede comprender adicionalmente un generador conectado al eje cigüeñal por el lado del motor opuesto a la unidad de transmisión. La unidad de motor también puede comprender un ventilador, conectado al eje cigüeñal por el mismo lado del motor que el generador, para aspirar aire.

15 La unidad de transmisión puede estar adaptada para transmitir la rotación del eje cigüeñal a la rueda trasera a través de un elemento de transmisión. El elemento de transmisión puede estar provisto por fuera del motor en la dirección de la anchura del vehículo para que se extienda desde la rueda trasera en una dirección longitudinal del vehículo.

20 El vehículo puede comprender adicionalmente un segundo elemento de sellado, a través del cual se inserta el eje cigüeñal. La porción de cuerpo de la tapa puede estar formada por un agujero de inserción del eje cigüeñal, a través del que puede insertarse el eje cigüeñal. El agujero de inserción del eje cigüeñal puede estar formado en una superficie periférica interior del mismo con un segundo surco anular, dentro del que puede ajustarse al menos una parte del segundo elemento de sellado.

25 La unidad de transmisión puede comprender una polea motriz alrededor de la que se extiende el elemento de transmisión, en la cual la polea motriz incluye una porción receptora del eje cigüeñal, a través de la que se inserta el eje cigüeñal.

30 El eje cigüeñal puede comprender una primera y segunda porciones en dientes de sierra formadas en al menos una parte de una superficie periférica exterior del eje cigüeñal en el lado en el cual se proporciona el cuerpo de alojamiento del embrague de arranque, usando la línea central del vehículo como referencia. Las porciones en dientes de sierra pueden estar definidas por estrías, ranuras, almenas o similares. La primera porción en dientes de sierra puede estar adaptada para enganchar con la porción receptora del eje cigüeñal. La segunda porción en dientes de sierra puede estar adaptada para enganchar con el embrague de arranque. El eje cigüeñal puede comprender adicionalmente una porción plana no dentada formada en la superficie periférica exterior del eje cigüeñal entre la primera porción en dientes de sierra y la segunda porción en dientes de sierra.

35 Puede proporcionarse un radiador por fuera del ventilador en la dirección de la anchura del vehículo y lateralmente al ventilador.

40 El vehículo puede comprender adicionalmente una tapa del ventilador adaptada para cubrir el ventilador. La tapa del ventilador puede comprender una boca de descarga, a través de la cual es descargado el aire aspirado por el ventilador. La tapa del ventilador también puede comprender una pluralidad de porciones en forma de varilla provistas a intervalos predeterminados en la boca de descarga, en la cual las porciones en forma de varilla están ahusadas para estrecharse en la dirección de descarga del aire.

El cuerpo de alojamiento del embrague de arranque puede almacenar en el mismo un líquido adaptado para refrigerar el embrague de arranque.

45 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona un vehículo del tipo para montar a horcajadas que comprende una unidad de motor de tipo oscilante que incluye un motor que tiene un eje cigüeñal que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo, una unidad de transmisión conectada al eje cigüeñal a un lado del motor para transmitir la rotación del eje cigüeñal hasta una rueda trasera a través del elemento de transmisión, un generador conectado al eje cigüeñal al otro lado del motor, y un ventilador conectado al eje cigüeñal al otro lado del motor para transportar aire exterior, y en el cual el elemento de transmisión está provisto por fuera del motor en la dirección de la anchura del vehículo para que se extienda desde la rueda trasera en la dirección longitudinal del vehículo, comprendiendo la unidad de motor de tipo oscilante un cuerpo de alojamiento del embrague de arranque para alojar un embrague de arranque para transmitir una fuerza motriz del motor de arranque, que arranca el motor, y el cuerpo de alojamiento del embrague de arranque está provisto entre la unidad de transmisión y el motor.

50

5 La unidad de transmisión y el cuerpo de alojamiento del embrague de arranque pueden estar dispuestos a un lado del motor, y el generador y el ventilador pueden estar dispuestos al otro lado del motor. De este modo, se evita el estrechamiento de un espacio al otro lado del motor, en el que están dispuestos el generador y el ventilador, y se asegura adecuadamente otro espacio al otro lado del motor, en el que están dispuestos otros accesorios del vehículo, sin que aumente la anchura del vehículo.

10 El cuerpo de alojamiento del embrague de arranque comprende una carcasa que tiene una superficie abierta que está abierta en la dirección de la anchura del vehículo, una tapa, que cubre la superficie abierta, y un primer elemento anular de sellado provisto entre la carcasa y la tapa, comprendiendo la tapa una porción de cuerpo de la tapa en forma de placa y una porción de chasis provista a lo largo de un borde exterior de la porción de cuerpo de la tapa para que se extienda sustancialmente perpendicular a la porción de cuerpo de la tapa, en el cual la porción de chasis comprende una superficie de apoyo opuesta a la superficie abierta, y la superficie de apoyo está formada con un primer surco anular, dentro del cual encaja al menos una parte del primer elemento de sellado.

15 El vehículo puede comprender adicionalmente un segundo elemento de sellado, a través del cual se inserta el eje cigüeñal y en el cual la porción de cuerpo de la tapa está formada con un agujero de inserción del eje cigüeñal, a través del cual se inserta el eje cigüeñal, y el agujero de inserción del eje cigüeñal está formado en una superficie periférica interior del mismo con un segundo surco anular, dentro del que está ajustada al menos una parte del segundo elemento de sellado.

20 La unidad de transmisión comprende una polea motriz alrededor de la que se extiende el elemento de transmisión, en la cual la polea motriz incluye una porción receptora del eje cigüeñal, a través de la que se inserta el eje cigüeñal, una primera porción en dientes de sierra que engancha con la porción receptora del eje cigüeñal, y una segunda porción en dientes de sierra que engancha con el embrague de arranque están formadas en al menos una parte de una superficie periférica exterior del eje cigüeñal por el lado en el que está provisto el cuerpo de alojamiento del embrague de arranque, tomando la línea central del vehículo como referencia, y una porción plana no dentada está formada en la superficie periférica exterior situada entre la primera porción en dientes de sierra y la segunda porción en dientes de sierra.

25 Puede proporcionarse un radiador por fuera del ventilador en la dirección de la anchura del vehículo y lateralmente al ventilador.

30 El vehículo puede comprender adicionalmente una tapa del ventilador, que cubre el ventilador, y la tapa del ventilador comprende una boca de descarga, a través de la cual es descargado el aire aspirado por el ventilador. Una pluralidad de porciones en forma de varilla están provistas a intervalos predeterminados en la boca de descarga, y las porciones en forma de varilla están conformadas en sección transversal en una dirección, en la que pasa el aire, para estrecharse hacia el sentido de descarga del aire exterior.

El cuerpo de alojamiento del embrague de arranque puede almacenar en el mismo un líquido (por ejemplo, aceite) que refrigera el embrague de arranque.

35 De acuerdo con la invención, es posible proporcionar en un vehículo del tipo para montar a horcajadas del tipo bastidor tubular, en el que se usa una unidad de motor de tipo oscilante, accesorios tales como un generador, un ventilador, etc., en la unidad de motor de tipo oscilante al tiempo que se restringe la anchura del vehículo.

Breve descripción de los dibujos

40 Estos y otros aspectos de la presente invención serán descritos a continuación, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista lateral izquierda que muestra una motocicleta que define un vehículo del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con una realización de la invención;

La Fig. 2 es una vista lateral izquierda que muestra un motor y una caja de transmisión, que constituyen una unidad de motor de tipo oscilante de acuerdo con una realización de la invención;

45 La Fig. 3 es una vista esquemática de la caja de transmisión en sección transversal tomada por la línea A-A de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista que muestra la construcción detallada del generador, el ventilador de refrigeración, y el radiador mostrados en la Fig. 3;

50 La Fig. 5 es una vista en planta que muestra la cubierta del ventilador de la Fig. 4 vista desde una perspectiva interior;

La Fig. 6 es una vista que muestra la cubierta del ventilador en la dirección C de la Fig. 5;

La Fig. 7 es una vista que muestra las porciones en forma de varilla en sección transversal tomada por la línea D-D de la Fig. 6;

La Fig. 8 es una vista que muestra la construcción del embrague de arranque, la caja del embrague de arranque, y la polea motriz mostrados en la Fig. 3;

5 La Fig. 9 es una vista que muestra el embrague de arranque y la caja del embrague de arranque en sección transversal tomadas por la línea B-B de la Fig. 2;

La Fig. 10 es una vista en perspectiva que muestra una porción derecha de la caja de transmisión de acuerdo con la realización de la invención;

10 La Fig. 11 es una vista en planta que muestra una tapa de la caja del embrague de arranque de acuerdo con la realización de la invención vista desde una perspectiva interior;

La Fig. 12 es una vista que muestra la tapa en sección transversal tomada por la línea E-E de la Fig. 11;

La Fig. 13 es una vista que muestra la construcción de una polea conducida y del eje motriz mostrados en la Fig. 3; y

15 La Fig. 14 es una vista lateral derecha que muestra la estructura de un tubo de escape de acuerdo con la realización de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

20 A continuación se describirá una realización de un vehículo del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos. En las siguientes figuras, las mismas partes, o similares, están denotadas por los mismos, o similares, números de referencia. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los dibujos son esquemáticos y que las proporciones de las respectivas dimensiones pueden diferir de la realidad.

Por consiguiente, las dimensiones específicas, etc., deberán ser determinadas tomando en cuenta las siguientes descripciones. Además, existen por supuesto partes incluidas, cuyas relaciones dimensionales son diferentes entre unas y otras figuras.

25 La Fig. 1 es una vista lateral izquierda que muestra una motocicleta 10 que define un vehículo de acuerdo con una realización de la invención. Tal como se muestra en la Fig. 1, la motocicleta 10 es una motocicleta del tipo denominado bastidor tubular, cuyo chasis (no representado) está dispuesto en una porción más baja en comparación con las motocicletas generales.

30 La motocicleta 10 incluye una rueda delantera 30a y una rueda trasera 30b, y usa una unidad 20 de motor de tipo oscilante, que está compuesta por un motor 40 y una caja de transmisión 50, para accionar la rueda trasera 30b. La unidad 20 de motor de tipo oscilante está dispuesta debajo de un asiento 13, en el que se sienta el conductor.

El motor 40 es un motor de cuatro tiempos refrigerado por agua y está dispuesto para que sea sustancialmente horizontal.

35 La caja de transmisión 50 está dispuesta por detrás del motor 40, y contigua al mismo. Un lado inferior de una porción frontal de la caja de transmisión 50 está articulado sobre un chasis. Un lado superior de la porción trasera de la caja de transmisión 50 está soportada por una unidad 12 de amortiguación o suspensión, que está fijada al chasis, para que pueda oscilar.

Adicionalmente, de acuerdo con la realización, se adoptan ruedas de radios para la rueda delantera 30a y la rueda trasera 30b.

40 A continuación se describirá en detalle la construcción de la unidad 20 de motor de tipo oscilante de acuerdo con la realización, con referencia a las Figs. 2 a 14.

En primer lugar, se describirá la construcción esquemática completa de la unidad 20 de motor de tipo oscilante de acuerdo con la realización. La Fig. 2 es una vista lateral izquierda que muestra el motor 40 y la caja de transmisión 50 que constituyen la unidad 20 de motor de tipo oscilante de acuerdo con la realización. Adicionalmente, la Fig. 2 también muestra una parte de las estructuras internas del motor 40 y la caja de transmisión 50.

45 Un tubo de admisión 40a está conectado a una porción superior del motor 40. Un tubo de escape 40b está conectado a una porción inferior del motor 40. En la caja de transmisión 50 hay formado un brazo 50a para que se proyecte hacia delante desde el lado inferior de la porción frontal

La caja de transmisión 50 aloja una unidad de transmisión (no representada), mediante la cual una fuerza motriz generada por el motor 40 es transmitida hasta la rueda trasera 30b. La unidad de transmisión adopta un mecanismo de transmisión automática de tipo correa en V.

5 Específicamente, la unidad de transmisión comprende una polea motriz 51, una correa motriz 52, y una polea conducida 53. La polea motriz 51 está dispuesta en la porción frontal de la caja de transmisión 50 y fijada a un eje cigüeñal 41 que se extiende desde el motor 40 en la dirección de la anchura del vehículo. La polea conducida 53 está dispuesta en la porción trasera de la caja de transmisión 50. La correa motriz 52 se extiende alrededor de la polea motriz 51 y la polea conducida 53.

10 La Fig. 3 es una vista que muestra una sección transversal esquemática de la caja de transmisión tomada por la línea A-A de la Fig. 2. En la Fig. 3, se omite la representación rayada.

Tal como se muestra en la Fig. 3, el motor 40 está dispuesto en una línea central C del vehículo, por la cual la anchura del vehículo queda dividida sustancialmente en dos mitades. Un cilindro 42 único está formado en el motor 40. El cilindro 42 está provisto de un pistón 43 y de una biela 44 de conexión para conectar el pistón 43 y el eje cigüeñal 41.

15 La caja de transmisión 50 aloja en la misma el eje cigüeñal 41, un alternador (generador) 70, un embrague de arranque 54, la polea motriz 51, la correa motriz 52, la polea conducida 53, un eje motriz 55, y un eje 56 de la rueda trasera.

20 El alternador 70 está conectado al eje cigüeñal 41 por la derecha de la línea central C del vehículo. Un ventilador 80 de refrigeración está conectado al eje cigüeñal 41 por la derecha del alternador 70 para transportar o aspirar el aire exterior F hasta un radiador 90, etc.

El radiador 90 está dispuesto a la derecha del ventilador 80 de refrigeración. Una parte del ventilador 80 de refrigeración está cubierta por una tapada 81 del ventilador.

25 El embrague de arranque 54 está conectado al eje cigüeñal 41 por la izquierda de la línea central C del vehículo. El embrague de arranque 54 transmite hasta el eje cigüeñal 41 la fuerza motriz de un motor de arranque 59 (no representado en la Fig. 3, véase la Fig. 9), que arranca el motor 40,

El embrague de arranque 54 está alojado en una caja 57 del embrague de arranque. En la caja 57 del embrague de arranque hay almacenado aceite.

30 La polea motriz 51 está conectada al eje cigüeñal 41 por la izquierda de la caja 57 del embrague de arranque. La correa motriz 52 está provista en una dirección longitudinal para que quede separada de la rueda trasera 30b por fuera del motor 40 en la dirección de la anchura del vehículo. La polea conducida 53 está conectada al eje motriz 55. El eje 56 de la rueda trasera está dispuesto por detrás del eje motriz 55.

Adicionalmente, una rueda 32 de radios está conectada al eje 56 de la rueda trasera. Un neumático está montado en la rueda 32 de radios.

35 A continuación se describirá la construcción del alternador 70, el ventilador 80 de refrigeración y el radiador 90 mostrados en la Fig. 3. La Fig. 4 muestra la construcción del alternador 70, el ventilador 80 de refrigeración y el radiador 90 mostrados en la Fig. 3.

El alternador 70 incluye rotor magnético 71 de volante y un estator magnético 72. El rotor magnético 71 de volante está fijado al extremo del eje cigüeñal 41 mediante una tuerca 73. El estator magnético 72 está fijado a la caja de transmisión 50.

40 El ventilador 80 de refrigeración está fijado a la superficie trasera del rotor magnético 71 de volante mediante un perno 82. Esto es, el ventilador 80 de refrigeración y rotor magnético 71 de volante rotan juntos ante la rotación del eje cigüeñal 41. Una parte del ventilador 80 de refrigeración está tapada por la cubierta 81 del ventilador.

45 La cubierta 81 del ventilador está provista contigua a la caja de transmisión 50. La cubierta 81 del ventilador está formada con un agujero 81a de la cubierta, a través del que se toma aire exterior F. Al rotar el ventilador 80 de refrigeración, se aspira aire exterior F a través del agujero 81a de la cubierta para refrigerar El radiador 90, el alternador 70, etc.

El radiador 90 tiene agua de refrigeración, que es calentada por el cilindro 42, y refrigerada por el aire exterior F introducido por el ventilador 80 de refrigeración.

50 A continuación se ofrecerá una explicación de una forma detallada de la cubierta 81 del ventilador mostrada en la Fig. 4. La Fig. 5 es una vista en planta que muestra la cubierta 81 del ventilador vista desde una perspectiva interior

o interna.

Tal como se muestra en la Fig. 5, la cubierta 81 del ventilador incluye una porción plana 81b formada con el agujero 81a de la cubierta, y una porción plana 81c que rodea el ventilador 80 de refrigeración. Adicionalmente, de acuerdo con la realización, la cubierta 81 del ventilador está formada por una aleación de aluminio.

- 5 La porción 81c de chasis tiene formadas en los lados frontal y trasero de la misma unas bocas de descarga 81d, 81f a través de las que se descarga el aire exterior F introducido por el ventilador 80 de refrigeración. Las bocas de descarga 81d, 81f están provistas de una pluralidad de porciones 81e, 81g en forma de varilla que evitan la entrada de partículas extrañas desde el exterior.

- 10 La Fig. 6 es una vista que muestra la cubierta 81 del ventilador vista en la dirección C de la Fig. 5. Tal como se muestra en la Fig. 6, las respectivas porciones 81e en forma de varilla están conformadas para que decrezcan desde la porción plana 81b haciéndose más finas hacia la línea central C del vehículo. Además, de acuerdo con la realización, las respectivas porciones 81e en forma de varilla están provistas a intervalos sustancialmente iguales.

- 15 La Fig. 7 es una vista en sección transversal que muestra las porciones 81e en forma de varilla y que está tomada por la línea D-D de la Fig. 6. Tal como se muestra en la Fig. 7, las respectivas porciones 81e en forma de varilla están conformadas en su sección transversal para que decrezcan estrechándose hacia la dirección de descarga del aire exterior F.

- 20 A continuación se ofrecerá una explicación de la construcción del embrague de arranque 54, la caja 57 del embrague de arranque y la polea motriz 51 mostrados en la Fig. 3. La Fig. 8 es una vista que muestra la construcción del embrague de arranque 54, la caja 57 del embrague de arranque, y la polea motriz 51 mostrados en la Fig. 3.

La caja 57 del embrague de arranque aloja en la misma el embrague de arranque 54 y almacena en la misma un aceite lubricante. Específicamente, la caja 57 del embrague de arranque incluye una carcasa 57a, una tapa 57b y una junta tórica 57c.

- 25 La carcasa 57a que rodea el embrague de arranque 54 está formada integralmente con la caja de transmisión 50 y tiene una superficie abierta dirigida hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo.

La tapa 57b está fijada a la caja de transmisión 50 para que cubra la superficie abierta de la carcasa 57a.

La junta tórica 57c está provista entre la carcasa 57a y la tapa 57b. De acuerdo con la realización, la junta tórica 57c está formada por un elemento elástico. Más adelante se describen las estructuras detalladas del embrague de arranque 54 y de la caja 57 del embrague de arranque.

- 30 La polea motriz 51 incluye una parte estacionaria 51a y una parte móvil 51b. La parte estacionaria 51a está interpuesta entre un cubo motriz 51d, a través del que está insertado el eje cigüeñal 41, y una tuerca 51e para fijar al eje cigüeñal 41. La parte móvil 51b está ajustada sobre el cubo motriz 51d para que se mueva en la dirección de la anchura del vehículo.

- 35 La parte móvil 51b sujeta un rodillo centrífugo 51c. Cuando aumenta la velocidad de rotación del eje cigüeñal 41, la fuerza centrífuga que actúa sobre el rodillo centrífugo 51c empuja la parte móvil 51b para aumentar el diámetro efectivo de la correa motriz 52.

Formadas sobre la superficie periférica exterior 41a hay unas estrías 41b, que enganchan con la parte estacionaria 51a de la polea motriz 51, y unas estrías 41c que enganchan con la parte de embrague de arranque 54.

- 40 Por otro lado, una porción plana 41d no dentada está provista sobre la superficie periférica exterior 41a entre las estrías 41b y las estrías 41c.

A continuación se ofrecerá una explicación de la estructura detallada del embrague de arranque 54. La Fig. 9 es una vista en sección transversal que muestra el embrague de arranque 54 y la caja 57 del embrague de arranque y que está tomada por la línea B-B de la Fig. 2.

- 45 El embrague de arranque 54 incluye un engranaje loco 54a, un engranaje conducido 54b, un embrague unidireccional 54c y un cojinete 54d del embrague. El cojinete 54d del embrague está enganchado con el eje cigüeñal 41.

- 50 El engranaje loco 54a transmite una fuerza motriz desde el eje de salida del motor de arranque 59 hasta el engranaje conducido 54b. El engranaje conducido 54b transmite una fuerza motriz, que es transmitida por el engranaje loco 54a hasta el eje cigüeñal 41 por medio del embrague unidireccional 54c y el cojinete 54d del embrague.

Adicionalmente, el embrague unidireccional 54c incluye una pista interior 54e del embrague, un rodillo 54f del embrague, y una pista exterior 54h del embrague.

5 La pista interior 54e del embrague está acoplada al engranaje conducido 54b. La pista exterior 54h del embrague está acoplada al cojinete 54d del embrague por medio de un perno 54g. El rodillo 54f del embrague está dispuesto en un espacio definido entre la pista interior 54e del embrague y la pista exterior 54h del embrague.

Con el embrague unidireccional 54c, cuando el motor arranca, el rodillo 54f del embrague es retenido en la pista interior 54e del embrague y la pista exterior 54h del embrague para transmitir la rotación del engranaje conducido 54b hasta el cojinete 54d del embrague.

10 Con el embrague unidireccional 54c, una vez que el motor ha arrancado, la pista exterior 54h del embrague rota a mayor velocidad que la pista interior 54e del embrague, de manera que el rodillo 54f del embrague se separa de la pista interior 54e del embrague y la pista exterior 54h del embrague.

A continuación se ofrecerá una explicación de la estructura detallada de la caja 57 del embrague de arranque. Tal como se muestra en la Fig. 9, la caja 57 del embrague de arranque incluye una junta tórica 57f, un collarín 57g, y un retén 57e para aceite entre un agujero de inserción 57h formado en la tapa 57b y el eje cigüeñal 41.

15 El eje cigüeñal 41 está insertado a través de la junta tórica 57f. El collarín 57g está formado con un surco anular 57i, dentro del que ajusta la junta tórica 57f. El collarín 57g está fijado al eje cigüeñal 41. El retén 57e para aceite está provisto entre el collarín 57g y la superficie periférica interior del agujero de inserción 57h de la tapa 57b.

20 La Fig. 10 es una vista esquemática, en perspectiva, que muestra una porción izquierda de la caja de transmisión 50. Tal como se muestra en la Fig. 10, la carcasa 51a de la caja 57 del embrague de arranque está formada integralmente con la caja de transmisión 50 y tiene una abertura.

La Fig. 11 es una vista en planta que muestra la tapa 57b de la caja 57 del embrague de arranque vista desde el interior. La Fig. 12 es una vista en sección transversal que muestra la tapa 57b y que está tomada por la línea E-E de la Fig. 11.

25 Tal como se muestra en las Figs. 11 y 12, la tapa 57b está formada con el agujero de inserción 57h, una porción 57k de cuerpo de la tapa, una porción 57l de chasis, una superficie de apoyo 57d, y un surco anular 57j.

La porción 57k de cuerpo de la tapa tiene forma de placa. La porción 57l de chasis se extiende sustancialmente perpendicular a la porción 57k de cuerpo de la tapa. La superficie de apoyo 57d está formada en la superficie superior de la porción 57l de chasis. El surco anular 57j está formado en una posición sustancialmente central de la superficie de apoyo 57d.

30 A continuación se ofrecerá una explicación de la construcción de la polea conducida 53 y del eje motriz 55 mostrados en la Fig. 3. La Fig. 13 es una vista que muestra la construcción de la polea conducida 53 y el eje motriz 55 mostrados en la Fig. 3.

El eje motriz 55 está soportado en tres puntos por un cojinete 55a, un cojinete 55b, y un cojinete 55c.

35 La polea conducida 53 incluye una parte estacionaria 53b conectada al eje motriz 55 y una parte móvil 53a que puede moverse axialmente con respecto al eje motriz 55.

Un extremo del eje motriz 55 entra en una cámara de transmisión 55d. Un mecanismo de transmisión de engranajes (no representado) está dispuesto como un sistema de transmisión secundario en la cámara de transmisión 55d.

40 Por consiguiente, una fuerza motriz es transmitida desde el eje cigüeñal 41 hasta el eje motriz 55 por medio de la polea motriz 51, la correa motriz 52 y la polea conducida 53 y es transmitida desde el eje motriz 55 hasta el eje 56 de la rueda trasera por medio del mecanismo de transmisión de marchas.

A continuación se ofrecerá una explicación de la estructura del tubo de escape 40b de acuerdo con la realización. La Fig. 14 es una vista lateral derecha que muestra esquemáticamente el motor 40, la caja de transmisión 50 y el tubo de escape 40b.

45 Tal como se muestra en la Fig. 14, el tubo de escape 40b se extiende hacia atrás desde una porción inferior del motor 40 para pasar entre el brazo izquierdo 50a y el brazo derecho 50b y por debajo de la caja de transmisión 50. Un silenciador 40c está dispuesto en el extremo del tubo de escape 40b.

Específicamente, el tubo de escape 40b está dispuesto por debajo del alternador 70 mostrado en la Fig. 3. Para asegurar una mínima distancia hasta el suelo, la caja de transmisión 50 bajo el alternador 70 está formada con un

rebaje (no representado), en el que está dispuesto el tubo de escape 40b.

De acuerdo con la realización, la correa motriz 52, en el lado izquierdo del motor 40, está separada de la rueda trasera 40b y provista en la dirección longitudinal del vehículo. La caja 57 del embrague de arranque, que aloja en la misma el embrague de arranque 54, está dispuesta entre la polea motriz 51 y el motor 40.

- 5 Por consiguiente, la caja 57 del embrague de arranque puede estar dispuesta a la izquierda del motor 40 y únicamente el alternador 70 y el ventilador de refrigeración 80 están dispuestos sobre el eje cigüeñal 41 en el lado derecho del motor 40. Por lo tanto, el espacio a la derecha del motor 40 puede estrecharse, de manera que se asegura adecuadamente un espacio a la derecha del motor, en el que está dispuesto el radiador 90, sin aumentar la anchura del vehículo. Esto es, incluso con la construcción en la que el radiador 90 está dispuesto a la derecha del motor 40, la anchura de un vehículo puede ser pequeña.

Adicionalmente, el embrague de arranque 54 está alojado en la caja 57 del embrague de arranque, por lo que se evita que el polvo o similar se adhiera al embrague de arranque 54, de manera que se evita la generación de ruidos anormales en el embrague de arranque 54.

- 15 Además, dado que la correa motriz 52 está provista en la dirección longitudinal del vehículo para que esté separada de la rueda trasera 30b a la izquierda del motor 40, se puede usar una rueda (la rueda 32 de radios) que necesite una anchura predeterminado para su montaje.

De acuerdo con la realización, la junta tórica 57c ajustada dentro de la superficie 57d de apoyo de la tapa 57b está provista entre la carcasa 57a y la tapa 57b de la caja 57 del embrague de arranque, por lo que se evitan las fugas de aceite lubricante por la porción de unión entre la carcasa 57a y la tapa 57b.

- 20 En particular, cuando se disminuye la rigidez de la tapa 57b mediante la formación de una tapa 57b fina para hacer que el grosor de la caja 57 del embrague de arranque sea pequeño en la dirección de la anchura del vehículo, la junta tórica 57c puede llenar la porción de unión entre la carcasa 57a y la tapa 57b.

- 25 De acuerdo con la realización, el surco anular 57i, en el que encaja la junta tórica 57f, está formado en la superficie periférica interior del agujero de inserción 57h formado en la porción 57k de cuerpo de tapa de la tapa 57b. Por consiguiente, no se genera ningún espacio entre la tapa 57b y el eje cigüeñal 41, de manera que es posible evitar las fugas de aceite lubricante.

Además, de acuerdo con la realización, las estrías 41b, que enganchan con la polea motriz 51, y las estrías 41c, que enganchan con el embrague de arranque 54, están formadas sobre el eje cigüeñal 41. Por el contrario, no hay estrías formadas en el eje cigüeñal 41 entre las estrías 41b y las estrías 41c.

- 30 Por consiguiente, la polea motriz 51 queda fijada con seguridad al eje cigüeñal 41 y el embrague de arranque 54 queda fijado con seguridad al eje cigüeñal 41. Adicionalmente, se provee la porción plana 41d formada sin estrías, por lo que es posible montar la junta tórica 57f sobre la porción plana 41d.

- 35 Además, la provisión de la porción plana 41d formada sin estrías lleva a la reducción de los costes requeridos para el funcionamiento del eje cigüeñal 41 en comparación con el caso en la que haya formadas estrías en toda la superficie periférica exterior 41a del eje cigüeñal 41.

- 40 De acuerdo con la realización, la pluralidad de porciones 81e, 81g en forma de varilla provistas sobre las bocas de descarga 81d, 81f de la cubierta 81 del ventilador están conformadas en su sección transversal para que decrezcan, haciéndose más finas hacia la dirección de descarga del aire exterior F, por lo que el flujo del aire exterior F raramente se vuelve turbulento, de manera que se disminuyen los ruidos de flujo atribuibles a las turbulencias de flujo del aire exterior F.

Tal como se ha descrito anteriormente, aunque la invención se ha descrito por medio de la realización, debe comprenderse que la invención no está limitada a las descripciones y los dibujos, que constituyen una parte de la divulgación. A partir de la divulgación, diversos modos sustitutivos para llevar a cabo la invención, realizaciones y técnicas operativas serán aparentes para los expertos en la técnica.

- 45 Aunque la realización usa una rueda de radios, es posible usar ruedas tales como ruedas fundidas, ruedas de disco, etc., así como ruedas de radios. Aunque la realización descrita usa un motor de cuatro tiempos refrigerado por agua para el motor 40, puede usarse un motor refrigerado por aire al igual que un motor refrigerado por agua. En este caso, puede renunciarse al radiador 90.

- 50 Además, las bocas de descarga 81d, 81f, a través de las que se descarga el aire exterior F introducido por el ventilador de refrigeración 80, están formadas en la cubierta 81 del ventilador por los lados delantero y trasero del vehículo, pero pueden formarse unas bocas de descarga, adicionalmente a las bocas de descarga 81d, 81f, en las

porciones superior e inferior de la cubierta 81 del ventilador. En este caso, puede haber una pluralidad de porciones en forma de varilla formadas sobre las bocas de descarga en las porciones superior e inferior de la cubierta 81 del ventilador.

5 Además, dado que los cuerpos extraños invadirán probablemente las respectivas porciones 81e, 81f en forma de varilla, formadas en la cubierta 81 del ventilador, más desde el lado delantero del vehículo que desde el lado trasero del vehículo, las respectivas porciones 81g en forma de varilla en el lado frontal del vehículo pueden estar formadas más gruesas que las respectivas porciones 81e en forma de varilla del lado trasero del vehículo.

Adicionalmente, para evitar la entrada de cuerpos extraños en las bocas de descarga 81d, 81f, pueden proporcionarse unas cubiertas sobre las bocas de descarga 81d, 81f.

10 Adicionalmente, aunque la realización descrita anteriormente usa la correa motriz 52 para la unidad de transmisión, el sistema que usa una correa no es limitativo sino que puede adoptarse un sistema que use una cadena o similar.

15 De acuerdo con la realización descrita anteriormente, la polea motriz 51 y la caja 57 del embrague de arranque están dispuestas a la izquierda y el alternador 70 y el ventilador de refrigeración 80 están dispuestos a la derecha, pero la polea motriz 51 y la caja 57 del embrague de arranque pueden estar dispuestas a la derecha y el alternador 70 y el ventilador de refrigeración 80 pueden estar dispuestos a la izquierda.

20 Además, la realización se ha descrito con respecto a un vehículo del tipo para montar a horcajadas del tipo bastidor tubular, en el que se usa una unidad de motor de tipo oscilante. Sin embargo, la disposición general de la unidad accionada por energía eléctrica, el alternador, el ventilador, la caja de embrague de arranque, etc., descrita anteriormente es aplicable a vehículos de tres ruedas, o de cuatro ruedas, etc. En este caso, la unidad accionada por energía eléctrica, el alternador, el ventilador, la caja de embrague de arranque, etc., están dispuestas entre las dos ruedas traseras.

Por lo tanto, debe comprenderse que la invención abarca diversas realizaciones no descritas en el presente documento. Por consiguiente, la invención está limitada únicamente por los objetos inventivos especificados relacionados con las reivindicaciones, que son apropiados a partir de las descripciones anteriores.

25 **Descripción de Números y Signos de Referencia**

C: línea central del vehículo, F: aire exterior, 10: motocicleta, 12: unidad de amortiguación, 13: asiento, 20, unidad de motor de tipo oscilante, 30a: rueda delantera, 30b: rueda trasera, 31: neumático, 32: rueda de radios, 40: motor, 40a: tubo de admisión, 40b: tubo de escape, 40c: silenciador, 41: eje cigüeñal, 41a: superficie periférica exterior, 41b: estrías, 41c: estrías, 41d: porción plana, 42: cilindro, 43: pistón, 44: biela, 50: caja de transmisión, 50a, 50b: brazo, 30 51: polea motriz, 51a: parte móvil, 51b: parte móvil, 51c: rodillo centrífugo, 51c: junta tórica, 51d: cubo motriz, 51e: tuerca, 52: correa motriz, 53: polea conducida, 53a: parte móvil, 53b: parte estacionaria, 54: embrague de arranque, 54a: engranaje loco, 54b: engranaje conducido, 54c: embrague unidireccional, 54d: cojinete del embrague, 54e: pista interior del embrague, 54f: rodillo del embrague, 54g: perno, 54h: pista exterior del embrague, 55: eje motriz, 55a: cojinete, 55d: cámara de transmisión, 56: eje de la rueda trasera, 57: caja del embrague de arranque, 57a: 35 carcasa, 57b: tapa, 57c: junta tórica, 57d: superficie de apoyo, 57e: retén de aceite, 57f: junta tórica, 57g: collarín, 57h: agujero de inserción, 57j: surco anular, 57k: porción de cuerpo de la tapa, 57l: porción de chasis, 59: motor de arranque, 70: alternador, 71: rotor magnético del volante, 72: estator magnético, 73: tuerca, 80: ventilador de refrigeración, 81: cubierta del ventilador, 81a: agujero de la cubierta, 81b: porción plana, 81c: porción de chasis, 81d, 81f: bocas de descarga, 81e, 81g: porción en forma de varilla, 82: perno, 90: radiador.

40

REIVINDICACIONES

1.-Un vehículo (10) que comprende una unidad (20) de motor de tipo oscilante que comprende:

un motor (40) que tiene un eje cigüeñal (41) que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo;

una unidad de transmisión conectada al eje cigüeñal (41) por un lado del motor (40);

5 un embrague de arranque (54) para transmitir la fuerza motriz desde un motor de arranque (59) hasta el eje cigüeñal (41); y

un cuerpo (57) que aloja al embrague de arranque, adaptado para alojar al embrague de arranque (54), **caracterizado porque** dicho cuerpo (57) está provisto entre la unidad de transmisión y el motor (40), en el cual el cuerpo (57) que aloja al embrague de arranque comprende:

10 una carcasa (57a) que tiene una superficie abierta que está abierta en la dirección de la anchura del vehículo;

una tapa (57b) adaptada para cubrir la superficie abierta y que comprende una porción (57k) de cuerpo de la tapa en forma de placa y una porción (571) de chasis provista a lo largo de un borde exterior de la porción (57k) de cuerpo de la tapa para que se extienda sustancialmente perpendicular a la porción (57k) de cuerpo de la tapa, en la cual la porción (571) de chasis comprende una superficie (57d) de apoyo opuesta a la superficie abierta y formada con un primer surco anular (57j); y

15 un primer elemento anular de sellado (57c) provisto entre la carcasa (57a) y la tapa (57b) y al menos parcialmente encajado dentro del primer surco anular (57j).

2.- El vehículo (10) de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la unidad (20) de motor de tipo oscilante comprende adicionalmente:

20 un generador (70) conectado al eje cigüeñal (41) por el lado del motor (40) opuesto a la unidad de transmisión; y

un ventilador (80) conectado al eje cigüeñal (41) por el mismo lado del motor (40) que el generador (70) para aspirar aire.

3.- El vehículo (10) de acuerdo con la Reivindicación 1 ó 2, en el cual la unidad de transmisión está adaptada para transmitir la rotación del eje cigüeñal (41) hasta una rueda trasera (30b) a través de un elemento de transmisión (52) provisto por fuera del motor (40) en la dirección de la anchura del vehículo para que se extienda desde la rueda trasera (30b) en una dirección longitudinal del vehículo (10).

4.- El vehículo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente un segundo elemento de sellado (57f), a través del cual está insertado el eje cigüeñal (41), y en el cual la porción (57k) de cuerpo de la tapa está formada con un agujero (57h) de inserción del eje cigüeñal, a través del cual está insertado el eje cigüeñal (41), y

30 el agujero (57h) de inserción del eje cigüeñal (41) está formado en una superficie periférica interior del mismo con un segundo surco anular (57i), dentro del cual está encajada al menos una parte del segundo elemento de sellado (57f).

5.-El vehículo (10) de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, en el cual la unidad de transmisión comprende una polea motriz (51), alrededor de la cual se extiende el elemento de transmisión (52), en el cual la polea motriz (51) incluye una porción receptora del eje cigüeñal, a través de la cual está insertado el eje cigüeñal.

6.- El vehículo (10) de acuerdo con la Reivindicación 5, en el cual el eje cigüeñal (41) comprende:

40 una primera y una segunda porciones (41b, 41c) en dientes de sierra formadas sobre al menos una parte de una superficie periférica exterior del eje cigüeñal (41) en un lado, en el cual se proporciona el cuerpo (57) de alojamiento del embrague de arranque, usando la línea central (c) del vehículo como referencia, en el cual la primera porción (41b) en dientes de sierra está adaptada para enganchar con la porción receptora del eje cigüeñal y la segunda porción (41c) en dientes de sierra está adaptada para enganchar con el embrague de arranque (54); y una porción plana (41d) no dentada está formada en la superficie periférica exterior del eje cigüeñal (41) entre la primera porción (41b) en dientes de sierra y la segunda porción (41c) en dientes de sierra.

45 7.- El vehículo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual se provee un radiador (90) por fuera del ventilador (80) en la dirección de la anchura del vehículo y lateralmente al ventilador (80).

8.- El vehículo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente una

cubierta (81) del ventilador, adaptada para cubrir el ventilador (80), y que comprende:

una boca de descarga (81d, 81f), a través de la que es descargado el aire aspirado por el ventilador (80); y

una pluralidad de porciones (81e, 81f) en forma de varilla provistas a intervalos predeterminados en la boca de descarga (81d, 81f), en la cual las porciones (81e, 81f) en forma de varilla están ahusadas para que se estrechen en la dirección de descarga (F) del aire.

5

9.- El vehículo (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual el cuerpo (57) de alojamiento del embrague de arranque almacena en el mismo un líquido adaptado para refrigerar el embrague de arranque (54).

10.- Un vehículo (10) del tipo para montar a horcajadas que comprende una unidad (20) de motor de tipo oscilante que incluye

10

un motor (40) que tiene un eje cigüeñal (41), que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo,

una unidad de transmisión conectada al eje cigüeñal (41) por un lado del motor (40) para transmitir la rotación del eje cigüeñal (41) hasta una rueda trasera (30b) a través de un elemento de transmisión (52),

un generador (70) conectado al eje cigüeñal (41) por el otro lado del motor (40), y

un ventilador (80) conectado al eje cigüeñal (41) por el otro lado del motor (40) para conducir aire exterior,

15

y

en el cual el elemento de transmisión (52) está provisto por fuera del motor (40) en la dirección de la anchura del vehículo para que se extienda desde la rueda trasera (30b) en la dirección longitudinal del vehículo (10),

comprendiendo la unidad (20) de motor de tipo oscilante un cuerpo (57) de alojamiento del embrague de arranque para alojar un embrague de arranque (54) para transmitir la fuerza motriz del motor de arranque (59), que arranca el motor (40), y **caracterizado** porque

20

el cuerpo (57) de alojamiento del embrague de arranque está provisto entre la unidad de transmisión y el motor (40).

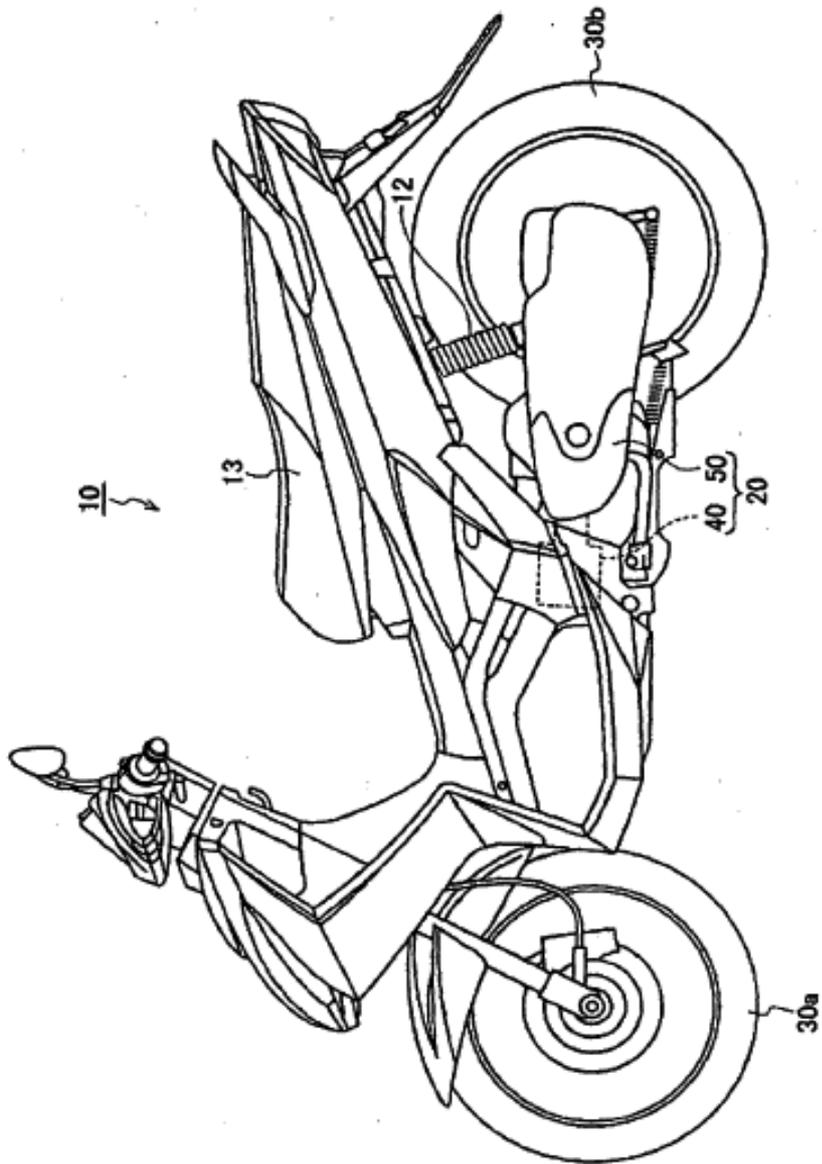


FIG. 1

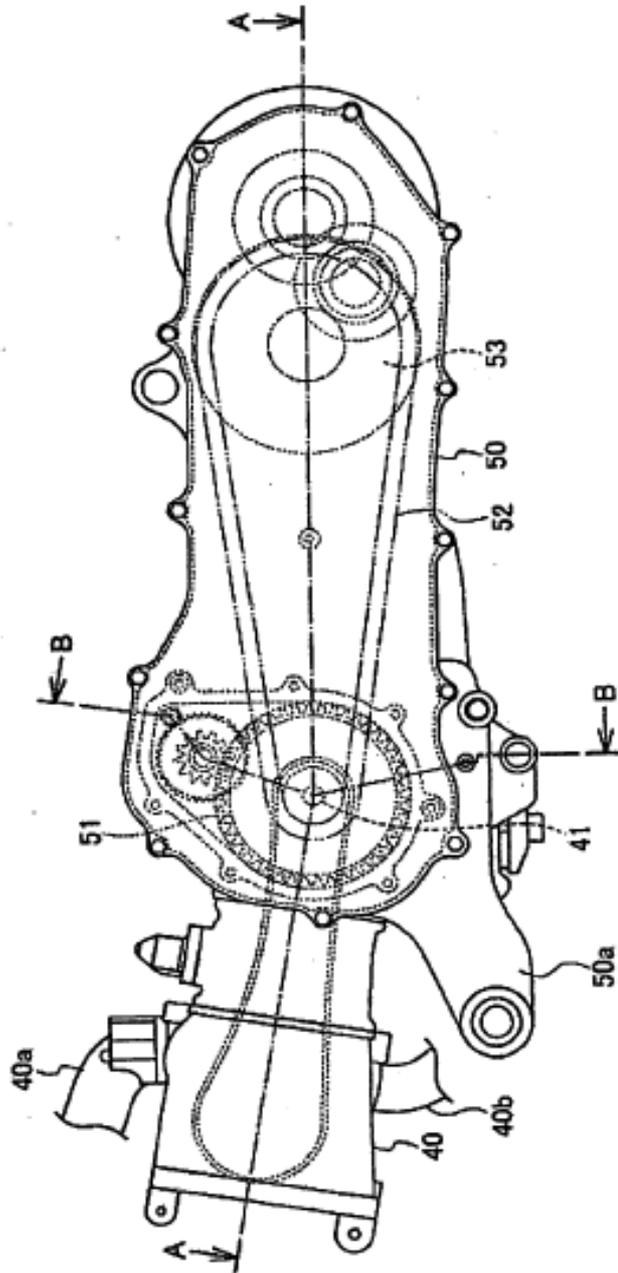


FIG. 2

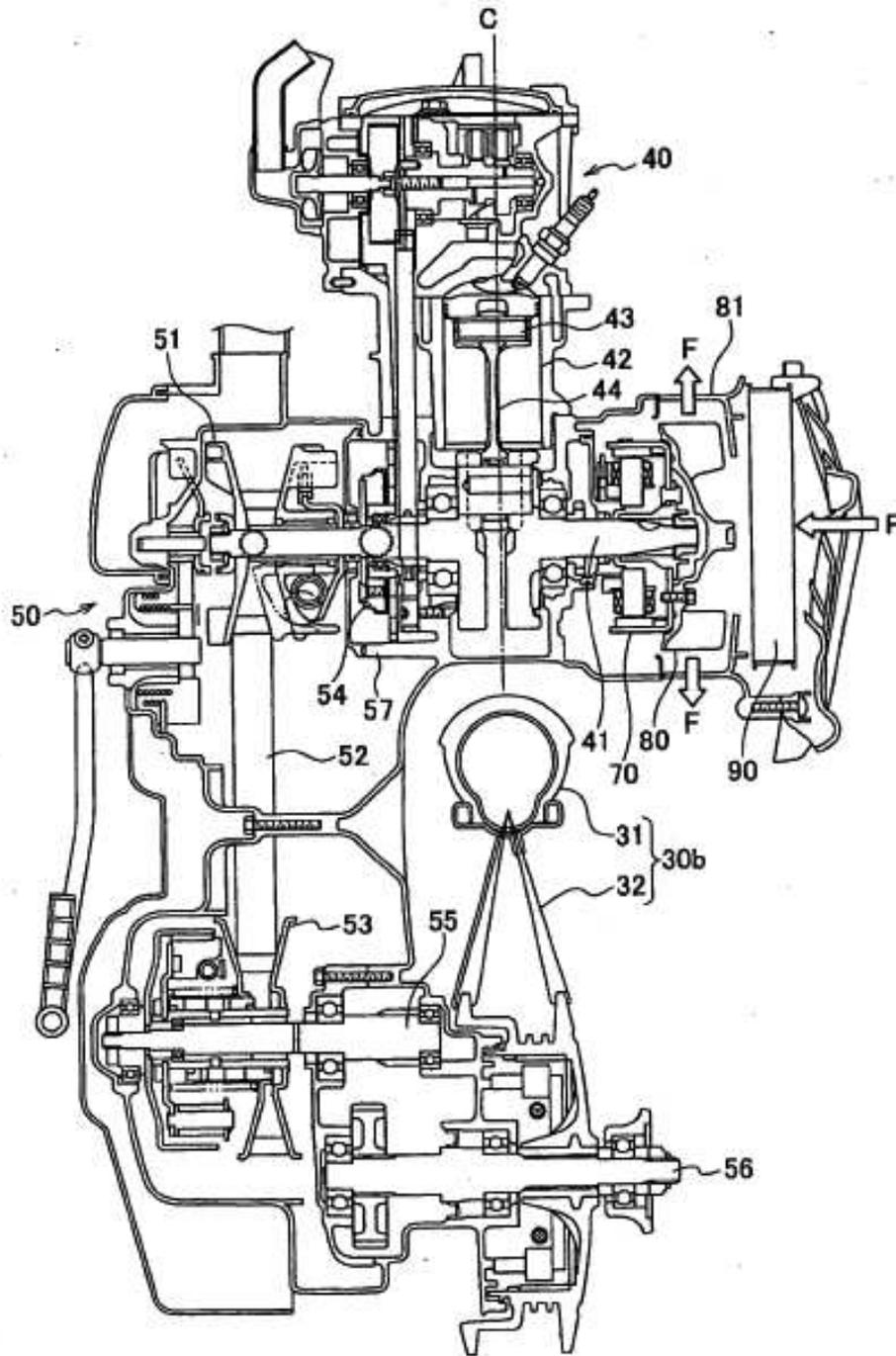


FIG. 3

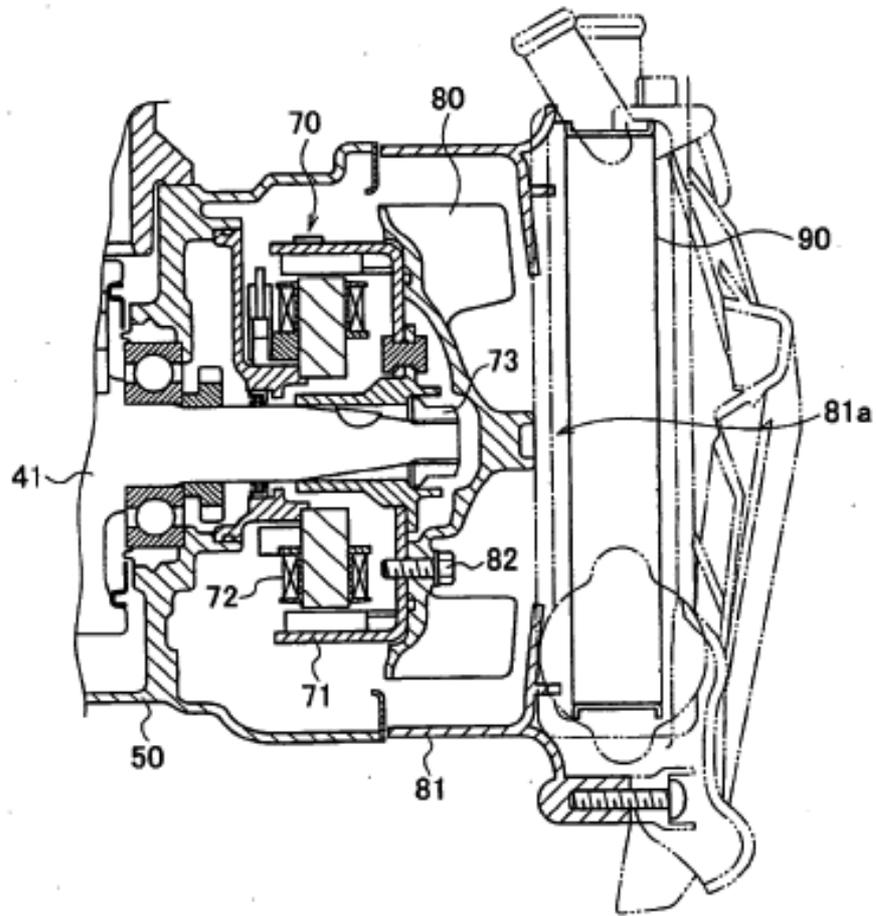


FIG. 4

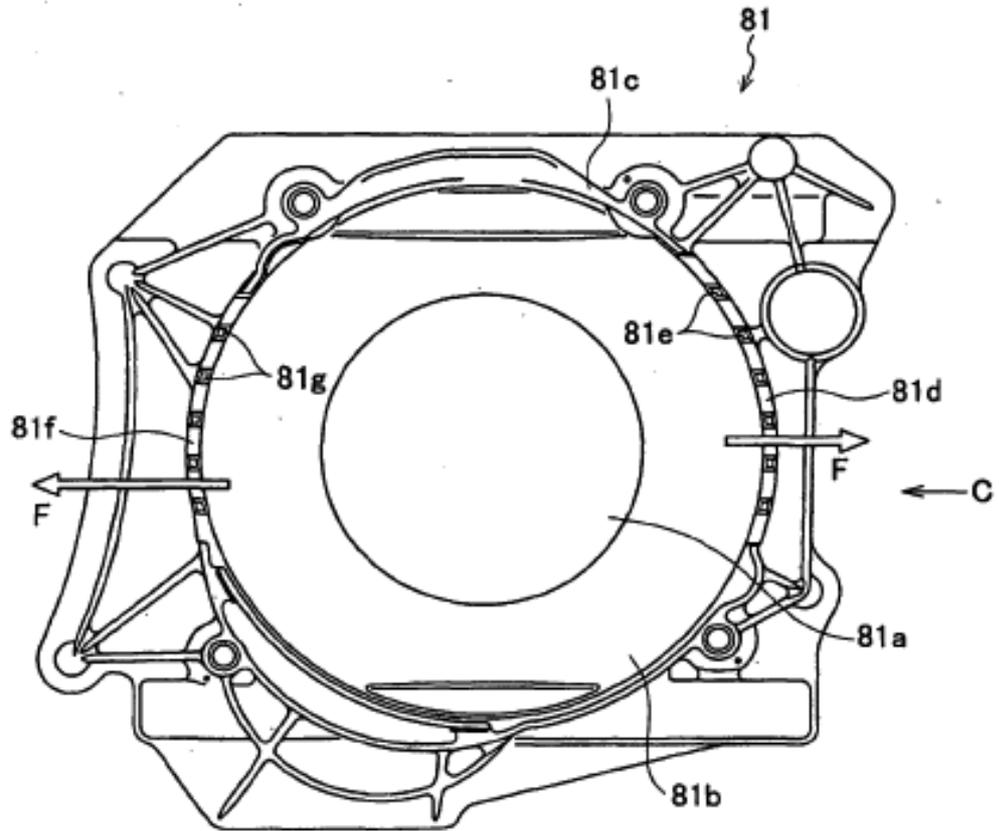


FIG. 5

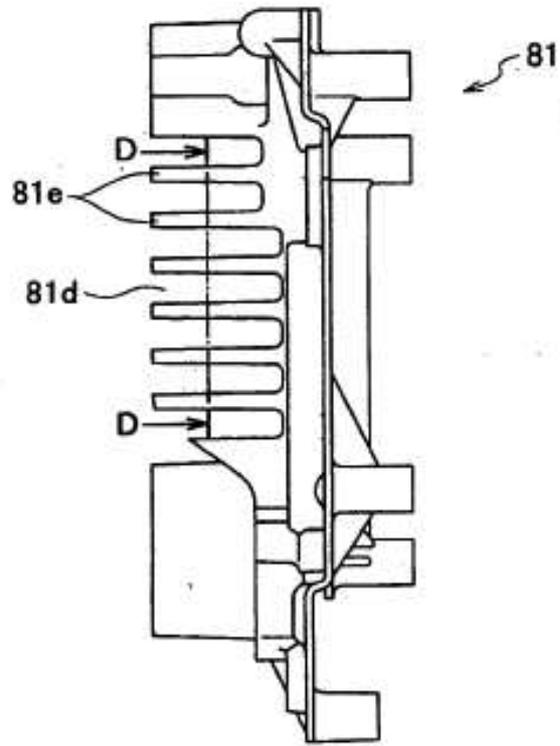


FIG. 6

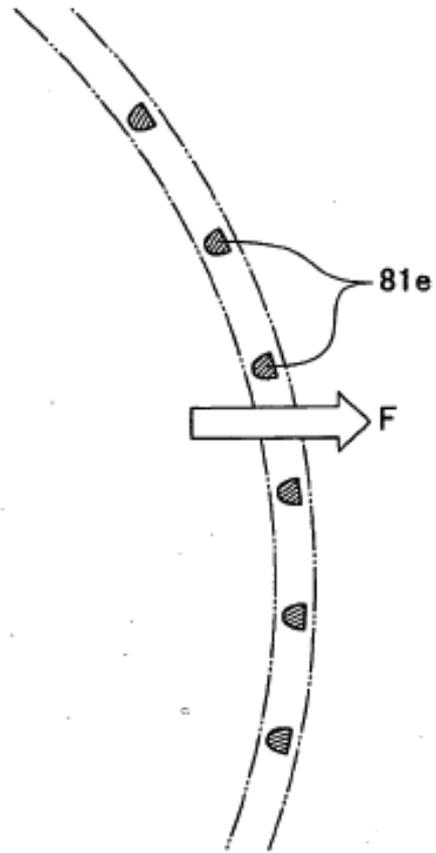


FIG. 7

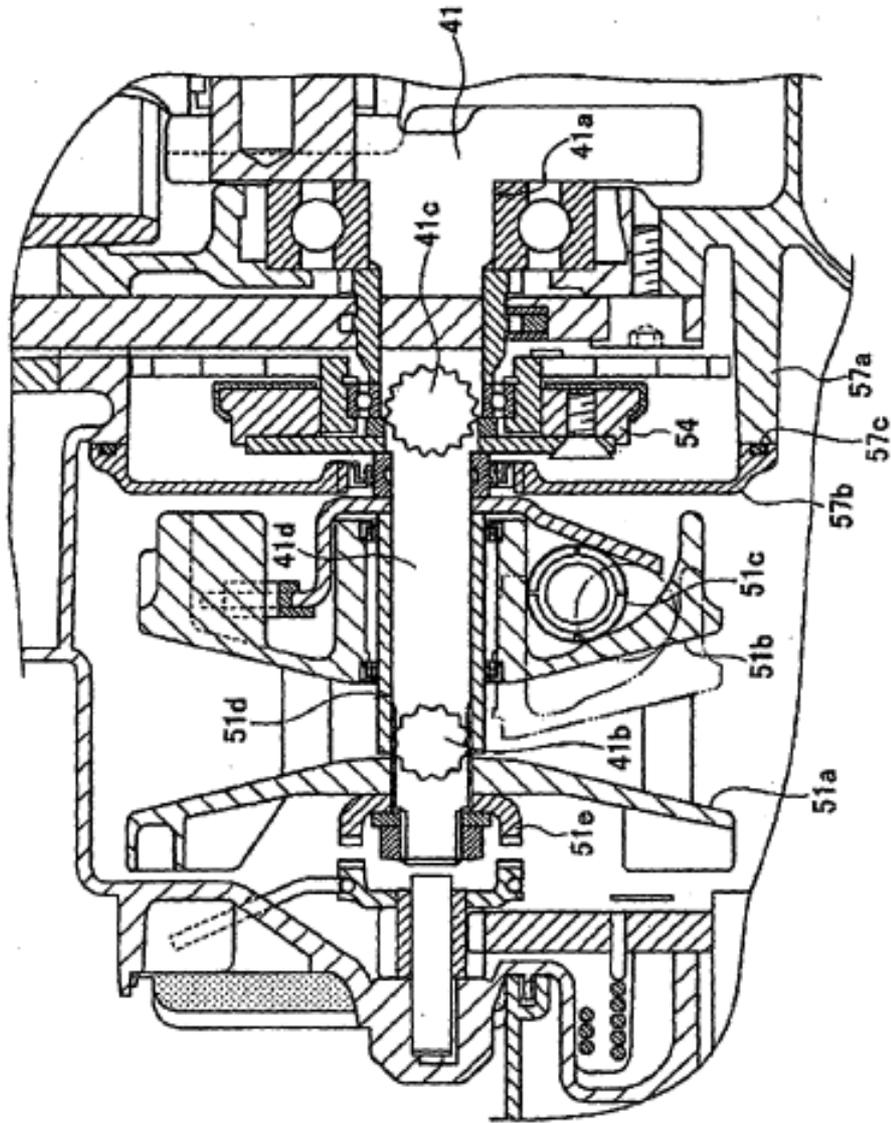


FIG. 8

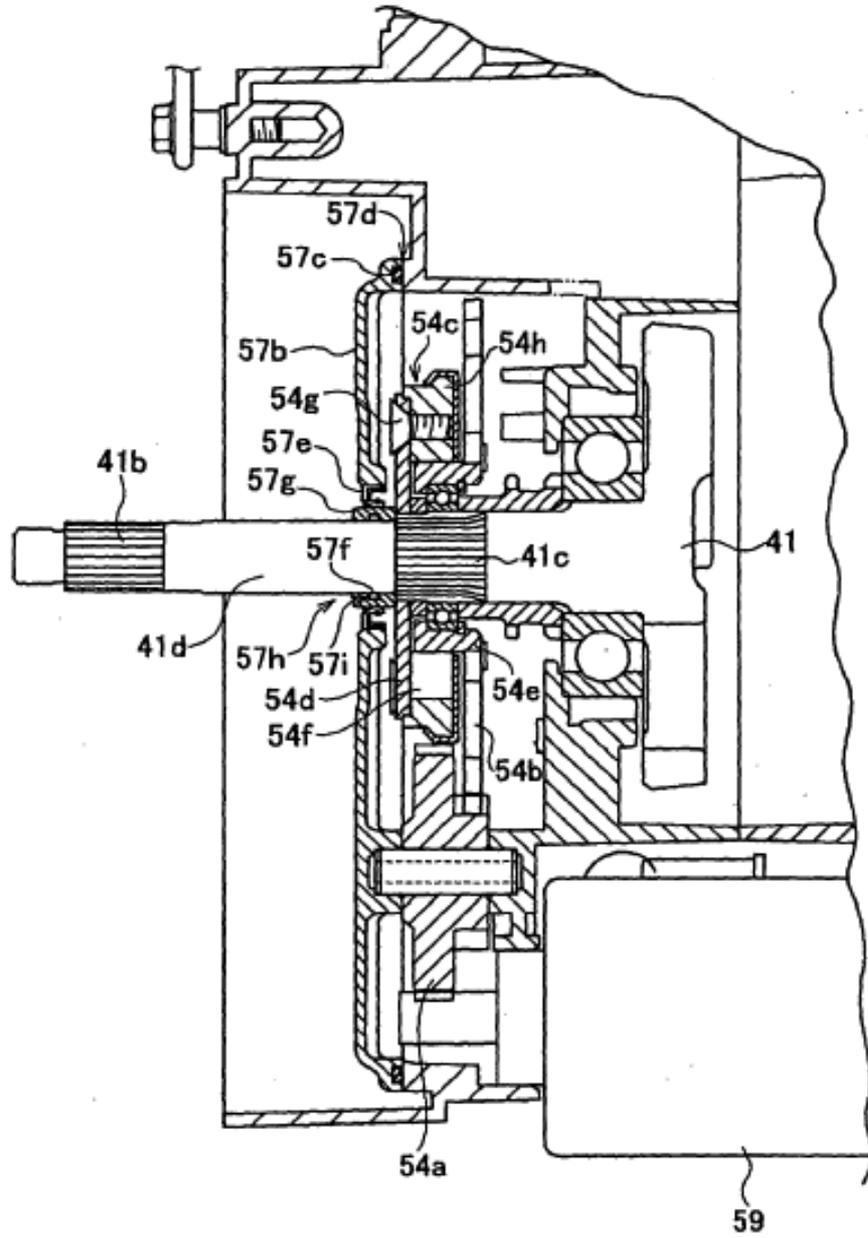


FIG. 9

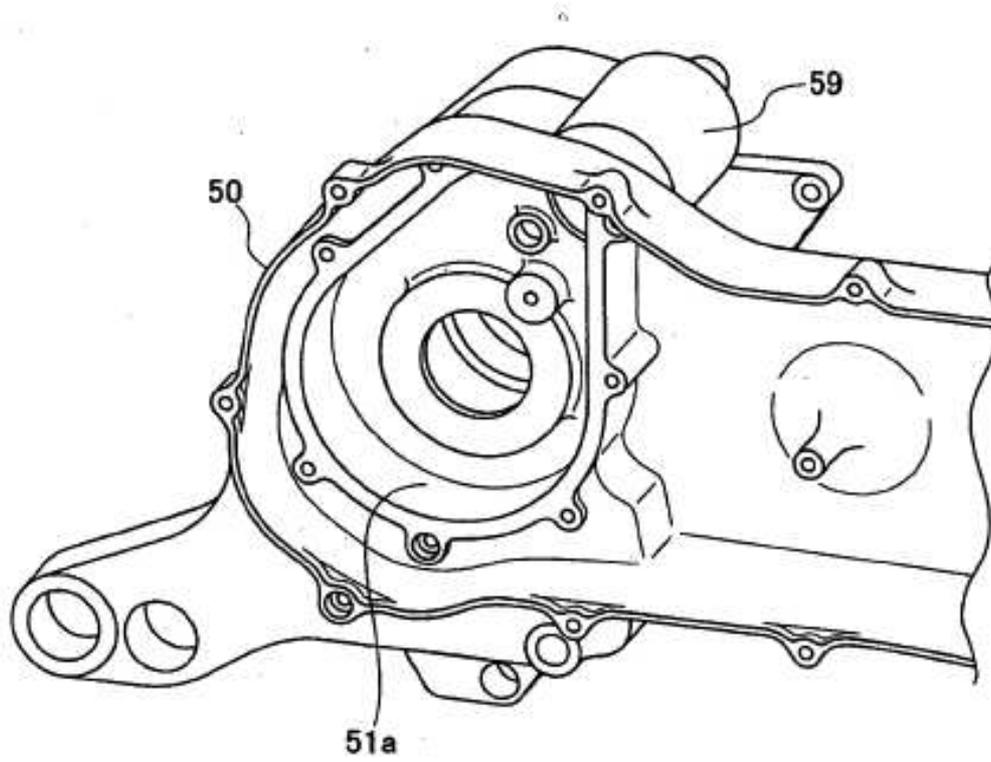


FIG. 10

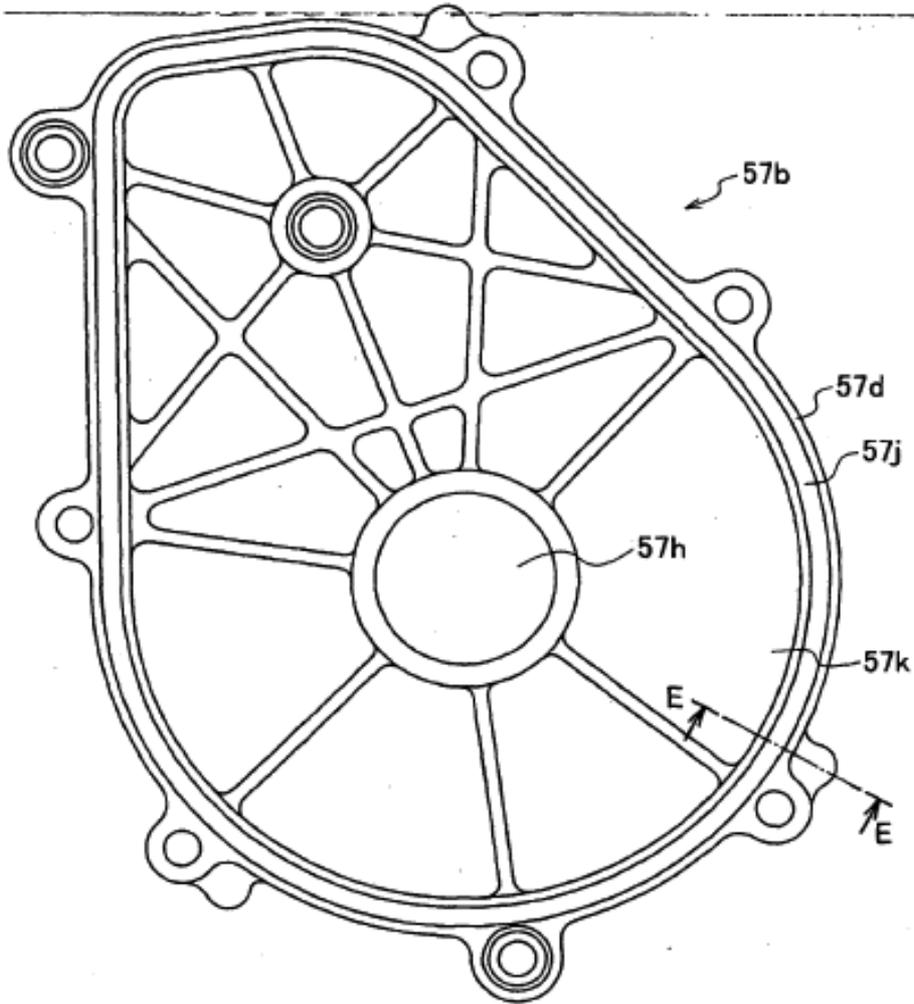


FIG. 11

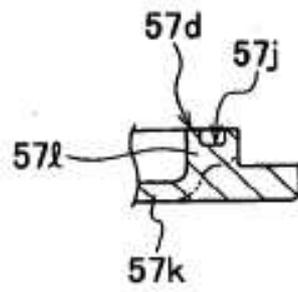


FIG. 12

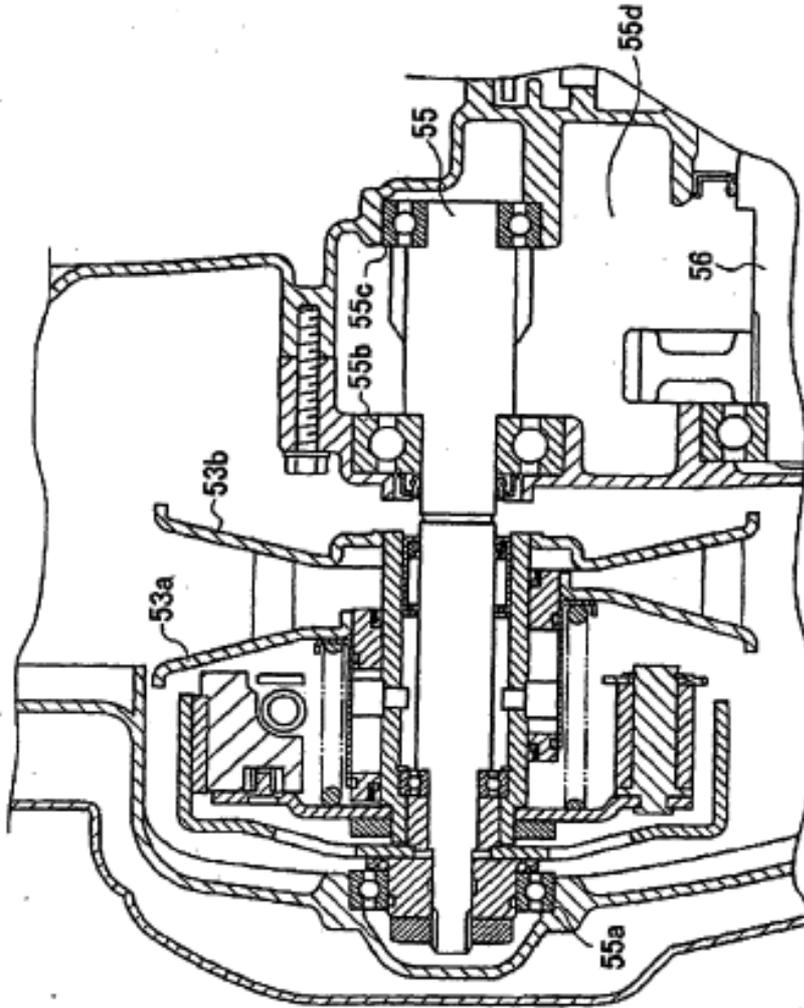


FIG. 13

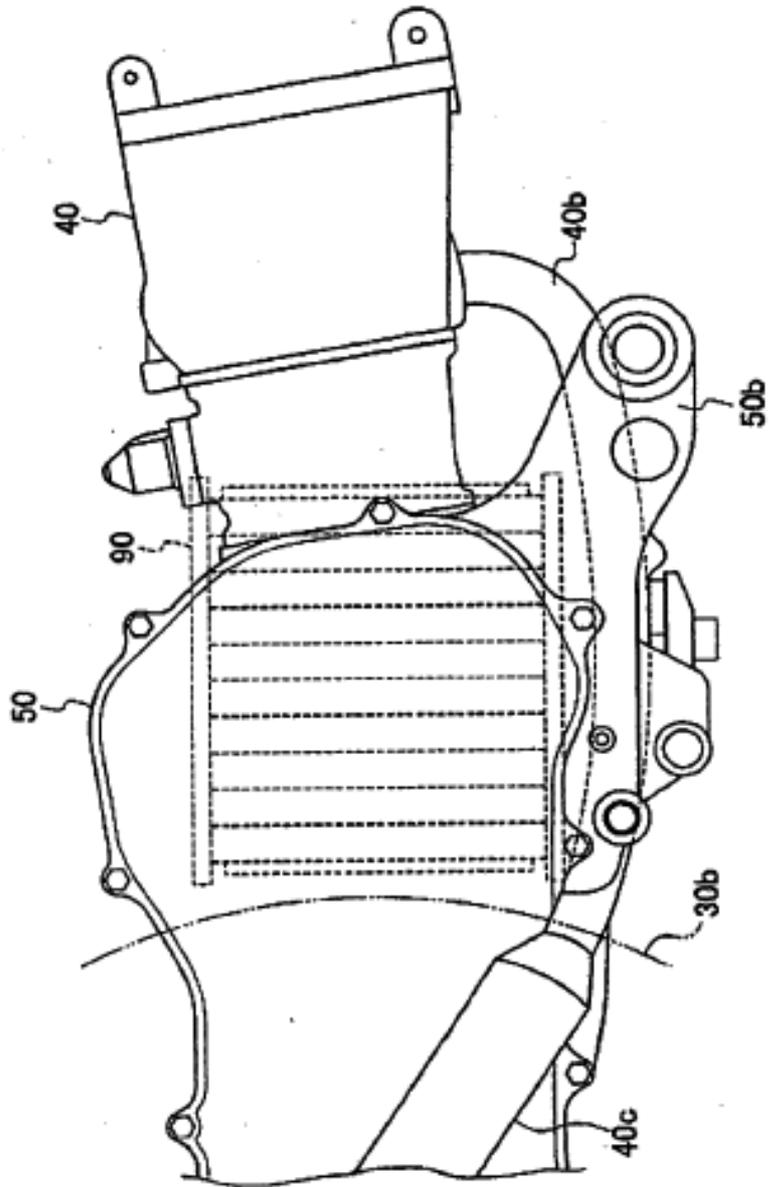


FIG. 14