

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 802**

51 Int. Cl.:

F02P 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2012** **E 12191226 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019** **EP 2599991**

54 Título: **Vehículo del tipo que se monta a horcajadas**

30 Prioridad:

30.11.2011 JP 2011262749

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

04.02.2020

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501 , JP**

72 Inventor/es:

**SUZUKI, HIRONARI y
KINO, YUSUKE**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 739 802 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 del tipo que se monta a horcajadas

5 Antecedentes**Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de un motor para un vehículo del tipo que se monta a horcajadas.

10

Descripción de la técnica anterior

Un ejemplo de un vehículo del tipo que se monta a horcajadas es una motocicleta. La motocicleta tiene una bujía de encendido y una bobina de encendido. La bujía de encendido se utiliza para encender una mezcla de aire y combustible comprimida en una cámara de combustión y dejar que la mezcla de aire y combustible explote/combustione. La bobina de encendido produce tensión que se descargará con la bujía de encendido. La bujía de encendido y la bobina de encendido están conectadas por un cable de conexión. La bujía de encendido y la bobina de encendido se proporcionan cerca de una culata de cilindro como se describe en la Patente de Japón N.º 4170515 (documento de Patente 1) y JP-A 2009-191750 (documento de Patente 2). El documento JP 2011 196218 A desvela un vehículo del tipo que se monta a horcajadas, donde la bujía y la bobina de encendido están unidas a superficies laterales opuestas de la culata del cilindro, proporcionándose el cable de conexión que las conecta encima de la culata del cilindro.

15

20

Sumario

25

En una motocicleta, por ejemplo, se proporciona un filtro de aire alrededor de una culata del cilindro. Por lo tanto, la disposición de una bujía de encendido y una bobina de encendido está restringida en algunos casos.

30

Alrededor de la culata del cilindro se proporcionan sensores utilizados para detectar el estado del motor (tal como un sensor de temperatura de admisión relacionado con la inyección de combustible). En este caso, se hace pasar corriente de alta tensión a través de un cable de conexión utilizado para conectar la bujía de encendido y la bobina de encendido. Para evitar ruidos en el sensor, hay que tener cuidado sobre cómo disponer el cable de conexión.

35

Un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo del tipo que se monta a horcajadas que permita que una bujía de encendido, una bobina de encendido y un cable de conexión se dispongan de manera eficiente.

40

El vehículo del tipo que se monta a horcajadas según la presente invención incluye un motor que tiene una culata del cilindro, una bujía de encendido unida a una superficie lateral de la culata del cilindro, una bobina de encendido unida a una superficie lateral de la culata del cilindro que está opuesta, en la dirección del ancho del vehículo, a la superficie lateral provista de la bujía de encendido, y un cable de conexión dispuesto para conectar la bujía de encendido y la bobina de encendido y el cable de conexión se proporciona debajo de la culata del cilindro.

45

El vehículo del tipo que se monta a horcajadas permite que una bujía de encendido, una bobina de encendido y un cable de conexión se dispongan de manera eficiente.

Breve descripción de los dibujos

50

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una estructura general de una motocicleta de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral izquierda de una fuente de energía proporcionada en una motocicleta que se muestra en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral izquierda del motor en la fuente de energía que se muestra en la figura 2.

La figura 4 es una vista lateral derecha del motor en la fuente de energía que se muestra en la figura 2.

La figura 5 es una vista frontal del motor en la fuente de energía que se muestra en la figura 2.

55

La figura 6 es una vista inferior del motor proporcionado en la fuente de energía que se muestra en la figura 2.

Descripción de las realizaciones

60

Realizaciones

A continuación, se describirá un vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una realización de la presente invención junto con los dibujos adjuntos. La realización se describirá ilustrando una motocicleta tipo scooter como un ejemplo del vehículo del tipo que se monta a horcajadas. En los dibujos, las partes iguales o correspondientes se designan mediante los mismos caracteres de referencia y no se repetirá su descripción.

Estructura general

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta 10 de acuerdo con la realización de la invención. Cabe señalar que, en la siguiente descripción, la parte delantera, posterior, izquierda y derecha se refieren a estas direcciones observadas desde un conductor sentado en el asiento 28 de la motocicleta 10. En la figura 1, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección ascendente de la motocicleta 10.

La motocicleta 10 incluye un bastidor 12 de la carrocería del vehículo. Un tubo principal 14 se proporciona en un extremo frontal del bastidor 12 de la carrocería del vehículo.

Un eje de dirección 16 se inserta en el tubo principal 14 de manera giratoria hacia la izquierda y hacia la derecha. Una empuñadura 18 está unida a un extremo superior del eje de dirección 16. El eje de dirección 16 se gira manejando la empuñadura 18.

Un soporte 20 está unido a un extremo inferior del eje de dirección 16. El extremo superior de una horquilla delantera 22 está unido al soporte 20. La horquilla delantera 22 soporta una rueda delantera 24 de manera giratoria.

El bastidor 12 de la carrocería del vehículo está cubierto con una cubierta 26 de la carrocería del vehículo. La cubierta 26 de la carrocería del vehículo está hecha, por ejemplo, de resina sintética.

El asiento 28 se proporciona encima del bastidor 12 de la carrocería del vehículo en la parte de atrás. Hay un espacio de almacenamiento debajo del asiento 28. El espacio de almacenamiento almacena, por ejemplo, un casco.

Una fuente de energía 30 se proporciona debajo del bastidor 12 de la carrocería del vehículo en la parte de atrás. El bastidor 12 de la carrocería del vehículo soporta la fuente de energía 30 de manera oscilante en la dirección vertical.

Una rueda trasera 32 está unida de manera giratoria en un extremo posterior de la fuente de energía 30. A medida que la fuerza motriz de la fuente de energía 30 se transmite a la rueda trasera 32, la rueda trasera 32 gira.

Fuente de energía

Con referencia a la figura 2, se describirá la fuente de energía 30. La figura 2 es una vista lateral izquierda de la fuente de energía 30. En la figura 2, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección ascendente de la motocicleta 10. La fuente de energía 30 incluye un motor 34 y una transmisión 36.

El motor 34 es, por ejemplo, un motor de cilindro simple de 4 tiempos. El motor 34 genera la fuerza motriz de la motocicleta 10. El motor 34 puede ser un motor de refrigeración por aire o un motor de refrigeración por agua.

La transmisión 36 es una transmisión continuamente variable. La transmisión 36 transmite la fuerza motriz generada por el motor 34 a la rueda trasera 32 (véase la figura 1).

Motor

Haciendo referencia a las figuras 3 a 6, se describirá el motor 34. La figura 3 es una vista lateral izquierda del motor 34. La figura 4 es una vista lateral derecha del motor 34. La figura 5 es una vista frontal del motor 34. La figura 6 es una vista inferior del motor 34. En las figuras 3 y 4, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección ascendente de la motocicleta 10. En la figura 5, la flecha L designa la dirección hacia la izquierda de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección hacia arriba de la motocicleta 10. En la figura 6, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha L designa la dirección hacia la izquierda de la motocicleta 10. Cabe señalar que el sistema de admisión 47 no se muestra en la figura 5.

El motor 34 tiene un cilindro 38. El cilindro 38 guía a un pistón para realizar un movimiento recíproco lineal. Como se muestra en las figuras 2 y 3, el cilindro 38 tiene una línea axial (línea axial L1 del cilindro) que se extiende en una dirección de delante hacia atrás. Cabe señalar que en esta realización, la línea axial L1 del cilindro está ligeramente inclinada con respecto a una dirección horizontal y se extiende oblicuamente hacia arriba en la dirección hacia delante. Por lo tanto, una parte de extremo frontal del cilindro 38 se encuentra sobre una parte de extremo posterior del cilindro 38.

El cilindro 38 tiene un cuerpo de cilindro 40 y una culata del cilindro 42.

El cuerpo del cilindro 40 está unido en un extremo frontal de una caja de transmisión 37 que almacena la transmisión 36. El pistón se proporciona en el cuerpo del cilindro 40.

La culata del cilindro 42 tiene un cuerpo principal 44 y una tapa 46.

5 El cuerpo principal 44 de la culata está unido a una parte delantera del cuerpo de cilindro 40. El cuerpo principal 44 de la culata forma una cámara de combustión junto con el pistón. El cuerpo principal 44 de la culata está provisto de un árbol de levas. El árbol de levas acciona una válvula. La válvula lleva a cabo la admisión/salida de aire a/desde la cámara de combustión.

10 La tapa 46 de la culata está unida a una parte frontal del cuerpo principal 44 de la culata. La tapa 46 de la culata cubre el árbol de levas.

Sistema de admisión

15 El sistema de admisión 47 se proporciona cerca de la culata del cilindro 42. El sistema de admisión 47 produce una mezcla de aire y combustible y suministra la mezcla a la cámara de combustión. En el ejemplo mostrado en las figuras 3 a 6, el sistema de admisión 47 se proporciona hacia arriba desde la parte delantera de la culata del cilindro 42.

20 Como se muestra en las figuras 3 y 4, el sistema de admisión 47 incluye un filtro de aire 48, un tubo de admisión 49, un cuerpo del acelerador 50, un colector 51, un inyector 52 y un sensor 53.

25 El filtro de aire 48 almacena elementos del filtro de aire. El filtro de aire 48 se proporciona delante de la culata del cilindro 42. En el ejemplo mostrado en las figuras 3 a 6, el filtro de aire 48 se fija a la tapa 46 de la culata con un perno 56. Por lo tanto, el filtro de aire 48 se coloca inmediatamente delante de la tapa 46 de la culata. Como resultado, solo hay un pequeño espacio entre el filtro de aire 48 y la tapa 46 de la culata.

30 El tubo de admisión 49 se coloca encima del filtro de aire 48. El tubo de admisión 49 tiene un extremo conectado al filtro de aire 48. El otro extremo del tubo de admisión 49 está conectado al cuerpo del acelerador 50. El tubo de admisión 49 guía al aire que pasa a través de los elementos del filtro de aire al interior del cuerpo del acelerador 50.

35 El cuerpo del acelerador 50 se coloca detrás del tubo de admisión 49. El cuerpo del acelerador 50 está colocado oblicuamente encima y delante de la tapa 46 de la culata. El cuerpo del acelerador 50 tiene un extremo conectado al tubo de admisión 49. El otro extremo del cuerpo del acelerador 50 está conectado al colector 51. El cuerpo del acelerador 50 almacena una válvula del acelerador. La válvula del acelerador ajusta el caudal del aire.

El colector 51 está colocado detrás del cuerpo del acelerador 50. El colector 51 tiene un extremo conectado al cuerpo del acelerador 50. El otro extremo del colector 51 está conectado al cuerpo principal 44 de la culata. El colector 51 guía al aire que tiene su caudal ajustado por la válvula del acelerador al cuerpo principal 44 de la culata.

40 El inyector 52 está unido al cuerpo principal 44 de la culata. El inyector 52 está unido, por ejemplo, a un puerto de admisión proporcionado en el cuerpo principal 44 de la culata. El puerto de admisión está conectado con el otro extremo del colector 51. El inyector 52 inyecta combustible al aire que pasa a través de los elementos del filtro de aire y que tiene su caudal ajustado por la válvula del acelerador. De esta manera, se genera una mezcla aire y combustible. La cantidad de la mezcla de aire y combustible suministrada a la cámara de combustión cambia dependiendo de la cantidad de apertura/cierre de la válvula del acelerador. El inyector 52 está colocado encima de la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60.

50 Un sensor 53 (véase la figura 3) está unido al cuerpo del acelerador 50. El sensor 53 está colocado encima y delante de la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60. El sensor 53 está colocado encima de la línea axial L1 del cilindro. El sensor 53 detecta un estado del motor 34. El sensor 53, por ejemplo, emite una señal utilizada para controlar la salida del motor 34. El sensor 53 es, por ejemplo, un sensor de presión del tubo de admisión, un sensor de temperatura de admisión y un sensor de posición del acelerador. El sensor de presión del tubo de admisión detecta la presión del aire de admisión. El sensor de temperatura de admisión detecta la temperatura del aire de admisión. El sensor de posición del acelerador detecta el grado de apertura de la válvula del acelerador. De acuerdo con la realización, el sensor 53 es un sensor integrado capaz de funcionar como un sensor de presión del tubo de admisión, un sensor de temperatura de admisión y un sensor de posición del acelerador. Una cantidad de inyección de combustible por el inyector 52 se determina en función de la presión del aire de admisión detectada por el sensor 53.

60 Bujía de encendido

La bujía de encendido 58 está unida al cuerpo 44 de la culata a un lado (lado derecho) de la culata del cilindro 42. Más específicamente, la bujía de encendido 58 se desplaza hacia un lado con respecto a la línea axial L1 del cilindro en una dirección a lo ancho del vehículo. La bujía de encendido 58 enciende una mezcla de aire y combustible

comprimida en la cámara de combustión. De esta manera, la mezcla aire y combustible explota/combustiona.

Bobina de encendido

- 5 La bobina de encendido 60 se encuentra en la tapa 46 de la culata al otro lado (lado izquierdo) de la culata del cilindro 42. Más específicamente, la bobina de encendido 60 se desplaza hacia el otro lado con respecto a la línea axial L1 del cilindro en una dirección a lo ancho del vehículo. La bobina de encendido 60 genera la tensión necesaria para que la bujía de encendido 58 encienda una mezcla de aire y combustible. La bobina de encendido 60 tiene una superficie circunferencial exterior tubular.
- 10 La bobina de encendido 60 está unida a la tapa 46 de la culata, por ejemplo, con un perno. Como se muestra en la figura 3, en este estado, la línea axial L2 de la bobina de encendido 60 se extiende inclinada con respecto a la línea de referencia L3 que se extiende en la dirección vertical. La línea axial L2 de la bobina de encendido 60 se extiende oblicuamente hacia arriba en la dirección hacia atrás. Dicho de otra manera, la línea axial L2 de la bobina de encendido 60 se extiende oblicuamente hacia abajo en la dirección hacia delante. La superficie superior 62 de la bobina de encendido 60 se extiende hacia abajo en la dirección hacia atrás.

20 Cuando el motor 34 se ve desde la izquierda o un lado del vehículo, la bobina de encendido 60 se superpone a una proyección 64 de la tapa 46 de la culata como se muestra en la figura 3. La proyección 64 entra en una muesca 66 formada en el cuerpo principal 44 de la culata. La muesca 66 se forma, por ejemplo, para usar una herramienta necesaria para proporcionar un árbol de levas en el cuerpo principal 44 de la culata.

Cable de conexión

25 La bobina de encendido 58 y la bobina de encendido 60 están conectadas por el cable de conexión 68. La corriente de alta tensión generada por la bobina de encendido 60 se hace pasar a través del cable de conexión 68.

30 El cable de conexión 68 se extiende hacia abajo y hacia delante desde la bobina de encendido 60 a lo largo de la línea axial L2 de la bobina de encendido 60. Dicho de otra manera, el cable de conexión 68 se extiende oblicuamente hacia abajo en la dirección hacia delante desde la bobina de encendido 60. El cable de conexión 68 está colocado más en el lado frontal que la línea axial L2 de la bobina de encendido 60 y más en el lado frontal que la superficie circunferencial exterior tubular de la bobina de encendido 60.

35 El cable de conexión 68 incluye una tapa de conexión 70. La tapa de conexión 70 está colocada en un extremo del cable de conexión 68 (en un extremo opuesto al lado de la bobina de encendido 60). La tapa de conexión 70 se proporciona sobre la bujía de encendido 58. De esta manera, la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60 están conectadas eléctricamente a través del cable de conexión 68.

40 Como la tapa de conexión 70 está unida a la bujía de encendido 58, el cable de conexión 68 se extiende hacia abajo y hacia delante desde la bujía de encendido 58. El cable de conexión 68 tiene una parte que se extiende hacia abajo desde un extremo de la tapa de conexión 70.

45 El cable de conexión 68 avanza por debajo del lado inferior de la tapa 46 de la culata y conecta la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60. Más específicamente, una parte intermedia del cable de conexión 68 en la dirección longitudinal se proporciona debajo de la tapa 46 de la culata. Dicho de otra manera, la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 se proporciona debajo de la superficie inferior de la tapa 46 de la culata. Dicho de otra forma, el cable de conexión 68 avanza por debajo de la superficie inferior de la tapa 46 de la culata y conecta la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60. Dicho de otra forma, el cable de conexión 68 pasa a través de un espacio 71 colocado debajo de la superficie inferior de la tapa 46 de la culata. El espacio 71 solo tiene que estar debajo de la superficie inferior de la tapa 46 de la culata. Por ejemplo, un espacio colocado debajo de la superficie inferior del filtro de aire 48 está incluido en el espacio 71. Más específicamente, la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 solo tiene que colocarse debajo de la culata 42 del cilindro. Por lo tanto, la caja de la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 colocado debajo del filtro de aire 48 está incluido en la caja de la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 colocado debajo de la culata 42 del cilindro. Cabe señalar que los extremos izquierdo y derecho del espacio 71 coinciden con los extremos izquierdo y derecho de la culata 42.

50 Dicho de otra manera, el ancho de izquierda a derecha del espacio 71 está definido por el ancho de izquierda a derecha de la culata 42 del cilindro.

60 En el ejemplo mostrado en las figuras 3 a 6, El cable de conexión 68 se proporciona delante del tubo de escape 72 conectado al cuerpo principal 44 de la culata. En este caso, el cuerpo principal 44 de la culata está provisto de un sensor de oxígeno 74 cerca del tubo de escape 72. Como se muestra en las figuras 5 y 6, un cable 76 conectado al sensor de oxígeno 74 se coloca cerca del cable de conexión 68. Como se muestra en la figura 6, sin embargo, el cable 76 cruza el cable de conexión 68. De esta manera, es menos probable que el cable 76 se vea afectado por el ruido causado cuando la corriente de alta tensión pasa a través del cable de conexión 68.

5 Como se muestra en la figura 4, se proporciona un sensor de temperatura del agua 77 cerca de la bujía de encendido 58. El sensor de temperatura del agua 77 se usa para detectar la temperatura del agua de refrigeración utilizada para refrigerar el motor 34. Como se muestra en las figuras 4 a 6, un cable 771 conectado al sensor de temperatura del agua 77 está separado del cable de conexión 68. Por lo tanto, es menos probable que el cable 771 se vea afectado por el ruido causado cuando la corriente de alta tensión pasa a través del cable de conexión 68.

Miembro de soporte

10 En el ejemplo mostrado en las figuras 3 a 6, la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 se coloca debajo de un extremo frontal de la tapa 46 de la culata. En este caso, el filtro de aire 48 tiene un miembro de soporte 78.

15 El miembro de soporte 78 se proporciona en un borde inferior del extremo posterior del filtro de aire 48. En el ejemplo mostrado en las figuras 3 a 6, el miembro de soporte 78 se proporciona en una pieza de unión 80 del filtro de aire 48. La pieza de unión 80 tiene un orificio a través del cual pasa un perno 56.

20 El miembro de soporte 78 tiene una ranura 82. La ranura 82 se extiende en la dirección izquierda-derecha y se abre oblicuamente hacia arriba en la dirección hacia atrás. La parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 está encajada en la ranura 82. De esta manera, el miembro de soporte 78 soporta la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 desde abajo.

Efectos ventajosos de la realización

25 De acuerdo con la realización, el filtro de aire 48 se proporciona por delante de la culata 42 del cilindro. Además, solo hay un pequeño espacio entre la culata 42 del cilindro y el filtro de aire 48. Más específicamente, no hay espacio entre la culata 42 del cilindro y el filtro de aire 48 para proporcionar la bujía de encendido 58, la bobina de encendido 60 y el cable de conexión 68. Por lo tanto, la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60 no se pueden proporcionar delante de la culata 42 del cilindro. El cable de conexión 68 tampoco se puede proporcionar delante de la culata 42 del cilindro.

30 En esta condición, la bujía de encendido 58 está unida en una superficie lateral derecha de la culata 42 del cilindro de acuerdo con la realización. La bobina de encendido 60 está unida en una superficie lateral izquierda de la culata 42 del cilindro. El cable de conexión 68 se proporciona debajo de la culata 42 del cilindro. La bujía de encendido 58, la bobina de encendido 60 y el cable de conexión 68 se pueden proporcionar de manera eficiente.

35 Particularmente de acuerdo con la realización, el cable de conexión 68 se proporciona debajo de la culata 42 del cilindro. Esto permite que una zona debajo de la culata 42 del cilindro que, de lo contrario, se desaprovecharía como un espacio muerto pueda usarse de manera efectiva.

40 De acuerdo con la realización, el sensor 53 se proporciona encima de la línea axial L1 del cilindro. El sensor 53 se coloca encima de la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60. Es menos probable que el sensor 53 se vea afectado por el ruido generado cuando pasa corriente de alta tensión a través del cable de conexión 68.

45 Particularmente de acuerdo con la realización, el sensor 53 emite una señal utilizada para determinar una cantidad de inyección de combustible por el inyector 52. Es menos probable que el inyector 52 se vea afectado por el ruido causado cuando pasa corriente de alta tensión a través del cable de conexión 68.

50 De acuerdo con la realización, el inyector 52 se proporciona encima de la línea axial L1 del cilindro. El inyector 52 está colocado encima de la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60. Es menos probable que el inyector 52 se vea afectado por el ruido causado cuando pasa corriente de alta tensión a través del cable de conexión 68.

De acuerdo con la realización, el cable de conexión 68 se proporciona por delante del tubo de escape 72. De esta manera, el cable de conexión 68 puede mantenerse lejos del tubo de escape 72, que puede ser una fuente de calor.

55 De acuerdo con la realización, la línea axial L1 del cilindro del motor 34 se extiende oblicuamente hacia arriba en la dirección hacia delante. Esto hace que sea más fácil asegurar un espacio para proporcionar el cable de conexión 68 debajo del extremo frontal de la culata 42 del cilindro.

60 De acuerdo con la realización, el cable de conexión 68 se proporciona debajo del extremo frontal de la culata 42 del cilindro. El cable de conexión 68 puede mantenerse lejos del cuerpo del cilindro 40 y del cuerpo principal 44 de la culata que puede ser una fuente de calor.

De acuerdo con la realización, el filtro de aire 48 tiene el miembro de soporte 78. El miembro de soporte 78 soporta la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68. De esta manera, es menos probable que las vibraciones se

transmitan a la tapa de conexión 70.

5 De acuerdo con la realización, el miembro de soporte 78 soporta la parte intermedia longitudinal del cable de conexión 68 debajo del extremo frontal de la culata 42 del cilindro. El cable de conexión 68 puede ser soportado cerca del filtro de aire 48. El cable de conexión 68 puede ser soportado por el miembro de soporte 78 en un estado estable.

10 De acuerdo con la realización, el cable de conexión 68 se extiende hacia abajo desde la bobina de encendido 60. De esta manera, el cable de conexión 68 se puede manejar más fácilmente. Es menos probable que el cable de conexión 68 reciba una carga en un extremo de conexión a la bobina de encendido 60.

15 De acuerdo con la realización, El cable de conexión 68 se extiende hacia abajo desde la bujía de encendido 58. Esto facilita el manejo del cable de conexión 68. Es menos probable que el cable de conexión 68 reciba una carga en un extremo de conexión a la bujía de encendido 58.

20 De acuerdo con la realización, la línea axial L2 de la bobina de encendido 60 está inclinada con respecto a la línea de referencia L3. Una superficie superior 62 de la bobina de encendido 60 está inclinada hacia abajo en la dirección hacia atrás. De esta manera, apenas se acumula agua de lluvia en la superficie superior 62 de la bobina de encendido 62. Se puede evitar que la bobina de encendido 60 se corra.

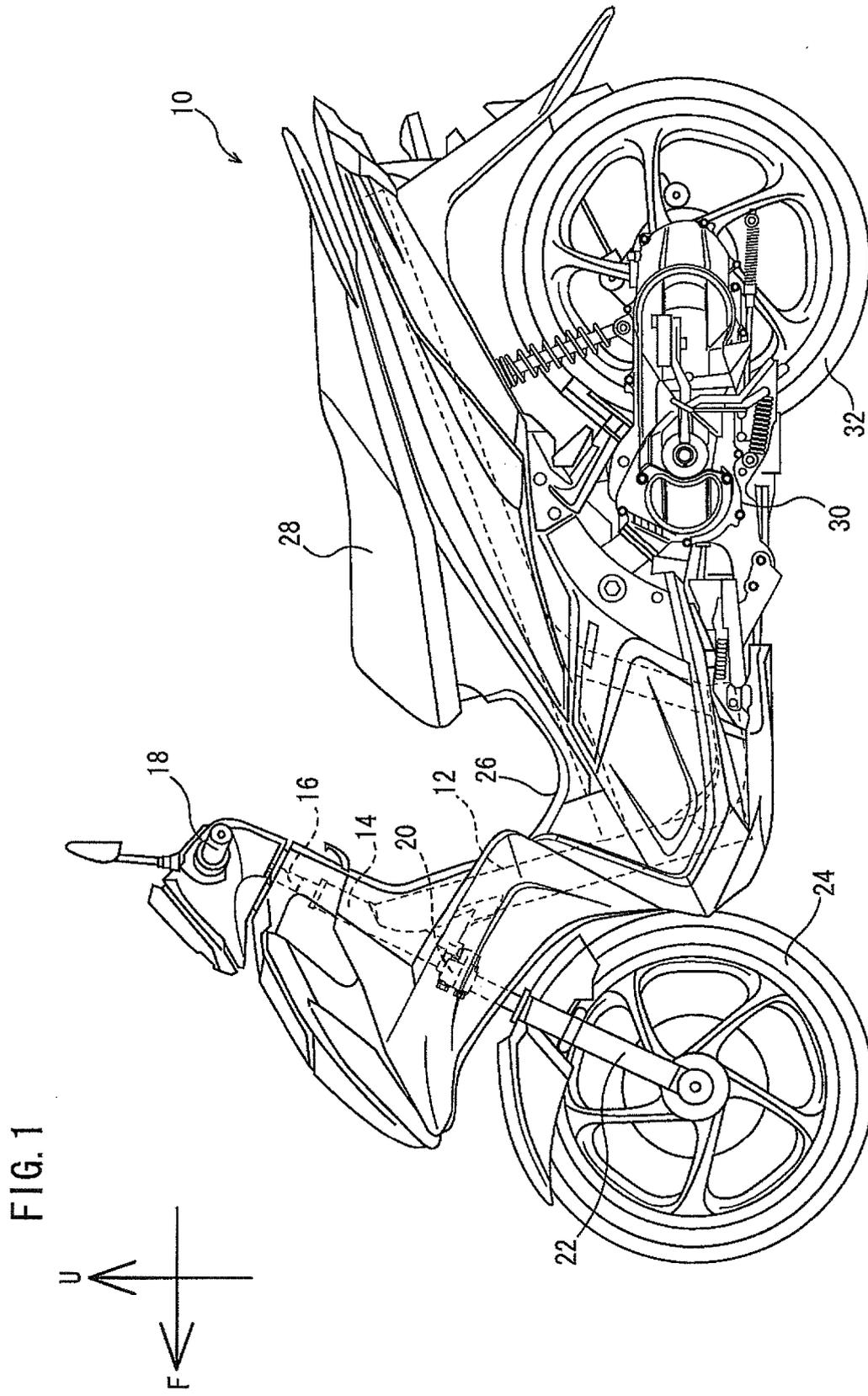
25 Particularmente de acuerdo con la realización, la línea axial L2 de la bobina de encendido 60 se extiende oblicuamente hacia abajo en la dirección hacia delante. El cable de conexión 68 se extiende oblicuamente hacia abajo en dirección hacia delante desde la bobina de encendido 60. Esto hace que sea más fácil proporcionar el cable de conexión 68 debajo del extremo frontal de la culata 42 del cilindro.

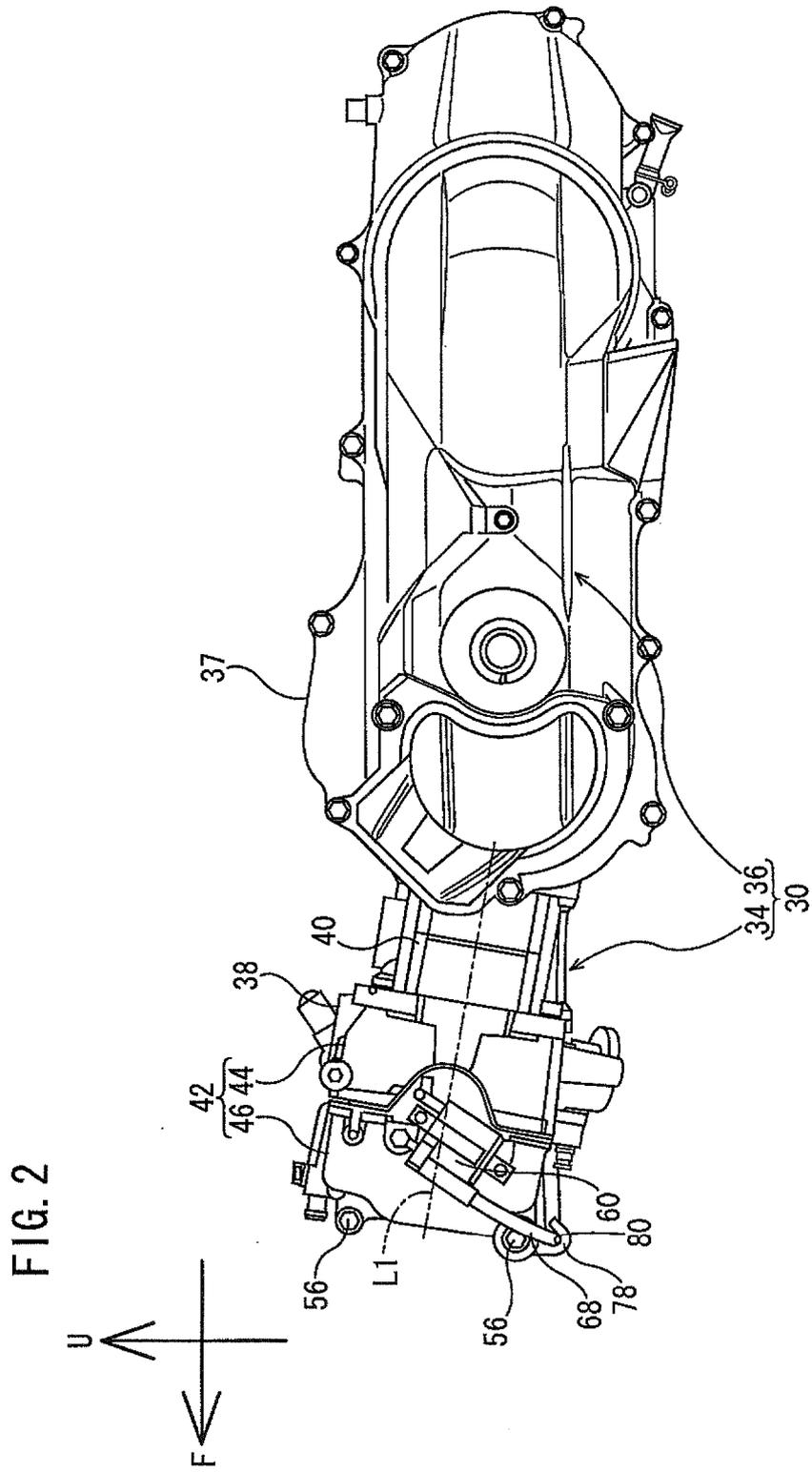
30 De acuerdo con la realización, la tapa 46 de la culata tiene la proyección 64. Cuando el motor 34 se ve desde una superficie lateral izquierda o un lado del vehículo, la bobina de encendido 60 se superpone a la proyección 64. De esta manera, no tiene que proporcionarse la bobina de encendido 60 para extenderse sobre la tapa 46 de la culata y el cuerpo principal 44 de la culata. Esto hace que sea más fácil asegurar un espacio para proporcionar la bobina de encendido 60 y, por tanto, hace que sea más fácil proporcionar la bobina de encendido 60.

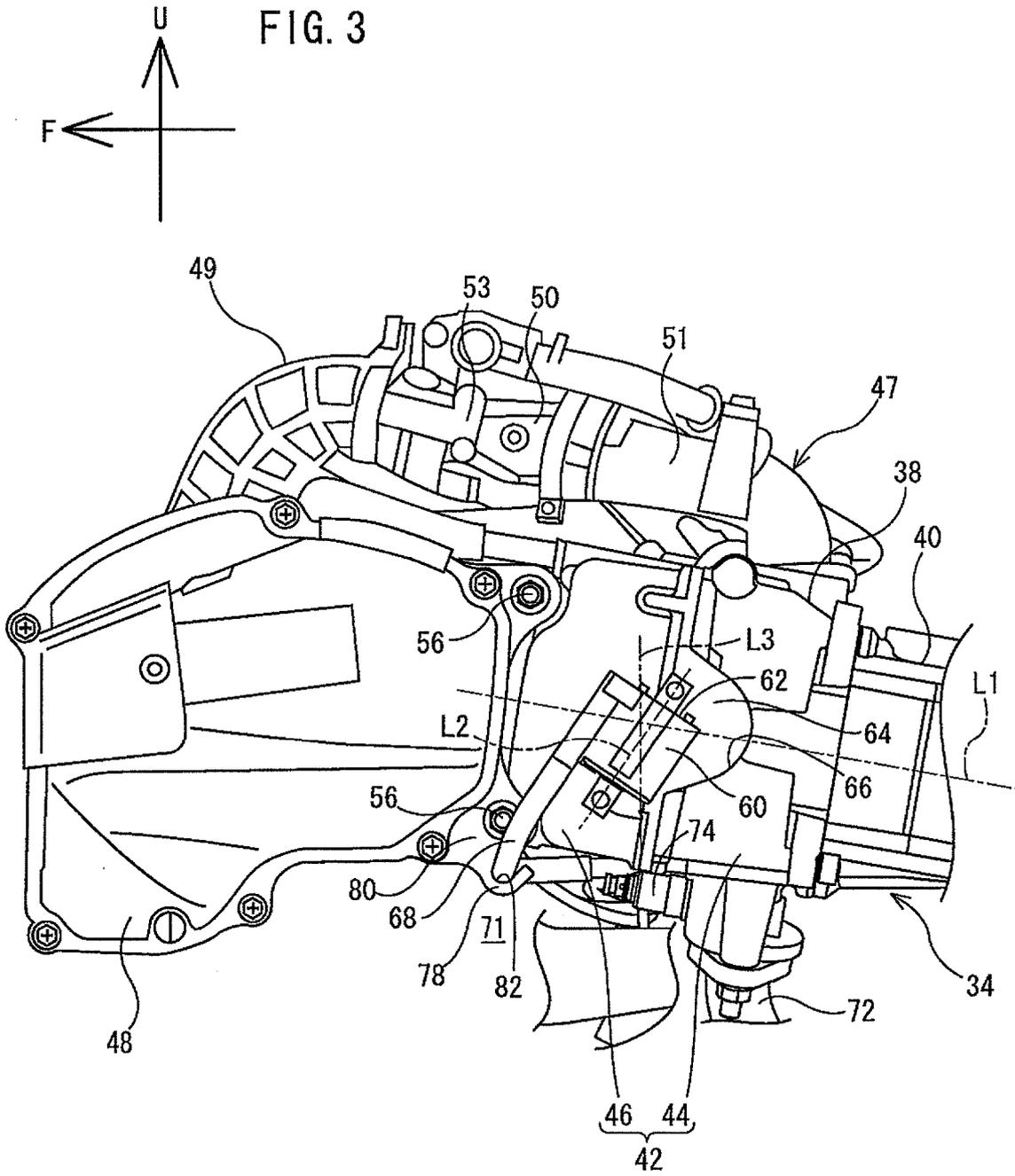
La realización se ha descrito a modo de una motocicleta, pero la presente invención se puede aplicar, por ejemplo, a un vehículo con sistema de inclinación de 3 ruedas o 4 ruedas.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10), que comprende:
 un motor (34) que tiene una culata (42) del cilindro;
 5 una bujía de encendido (58) proporcionada en una superficie lateral de la culata (42) del cilindro;
 una bobina de encendido (60) unida a una superficie lateral de la culata (42) que está opuesta, en la dirección del
 ancho del vehículo, a la superficie lateral provista de la bujía de encendido (58); y
 un cable de conexión (68) dispuesto para conectar la bujía de encendido (58) y la bobina de encendido (60),
 10 proporcionándose el cable de conexión (68) debajo de la culata (42) del cilindro.
2. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además
 un sensor (53) dispuesto para detectar un estado del motor (34), proporcionándose el sensor (53) encima de la
 bobina de encendido (60) o la bujía de encendido (58).
- 15 3. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el sensor (53)
 incluye al menos uno de un sensor de presión del tubo de admisión, un sensor de temperatura de admisión y un
 sensor de posición del acelerador.
4. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
 20 que comprende además un inyector (52) dispuesto para inyectar combustible utilizado para generar una mezcla de
 aire y combustible para ser suministrada al motor (34), proporcionándose el inyector (52) encima de la bobina de
 encendido (60) o la bujía de encendido (58).
5. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
 25 que comprende además un tubo de escape (72) conectado a la culata (42) del cilindro, proporcionándose el cable de
 conexión (68) delante del tubo de escape (72).
6. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
 30 en donde el cable de conexión (68) se extiende hacia abajo desde la bobina de encendido (60).
7. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
 en donde el cable de conexión (68) se extiende hacia abajo desde la bujía de encendido (58).
8. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
 35 en donde la bobina de encendido (60) tiene una línea axial (L2) inclinada con respecto a una línea de referencia (L3)
 que se extiende en la dirección vertical.
9. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la bobina de
 encendido (60) tiene una línea axial (L2) que se extiende oblicuamente hacia abajo en una dirección hacia delante y
 40 el cable de conexión (68) se extiende oblicuamente hacia abajo en una dirección hacia delante desde la bobina de
 encendido (60).
10. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,
 45 en donde el motor (34) tiene una línea axial (L1) del cilindro que se extiende oblicuamente hacia arriba en la
 dirección hacia delante.
11. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a
 10, en donde la culata (42) del cilindro comprende:
 un cuerpo principal (44) de la culata; y
 50 una tapa (46) de la culata unida al cuerpo principal (44) de la culata,
 la tapa (46) de la culata tiene una proyección (64) que se proyecta hacia el cuerpo principal (44) de la culata,
 el cuerpo principal (44) de la culata tiene una muesca (66) en la que está dispuesta la proyección (64), y
 la bobina de encendido (60) se superpone a la proyección (64) cuando la culata (42) del cilindro se ve desde un
 lado del vehículo.
- 55 12. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a
 11, que comprende además un filtro de aire (48) proporcionado delante de la culata (42) del cilindro, teniendo el filtro
 de aire (48) un miembro de soporte (78) dispuesto para soportar una parte intermedia longitudinal del cable de
 conexión (68).
- 60 13. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el miembro de
 soporte (78) está dispuesto para soportar el cable de conexión (68) debajo de un extremo frontal de la culata (42) del
 cilindro.







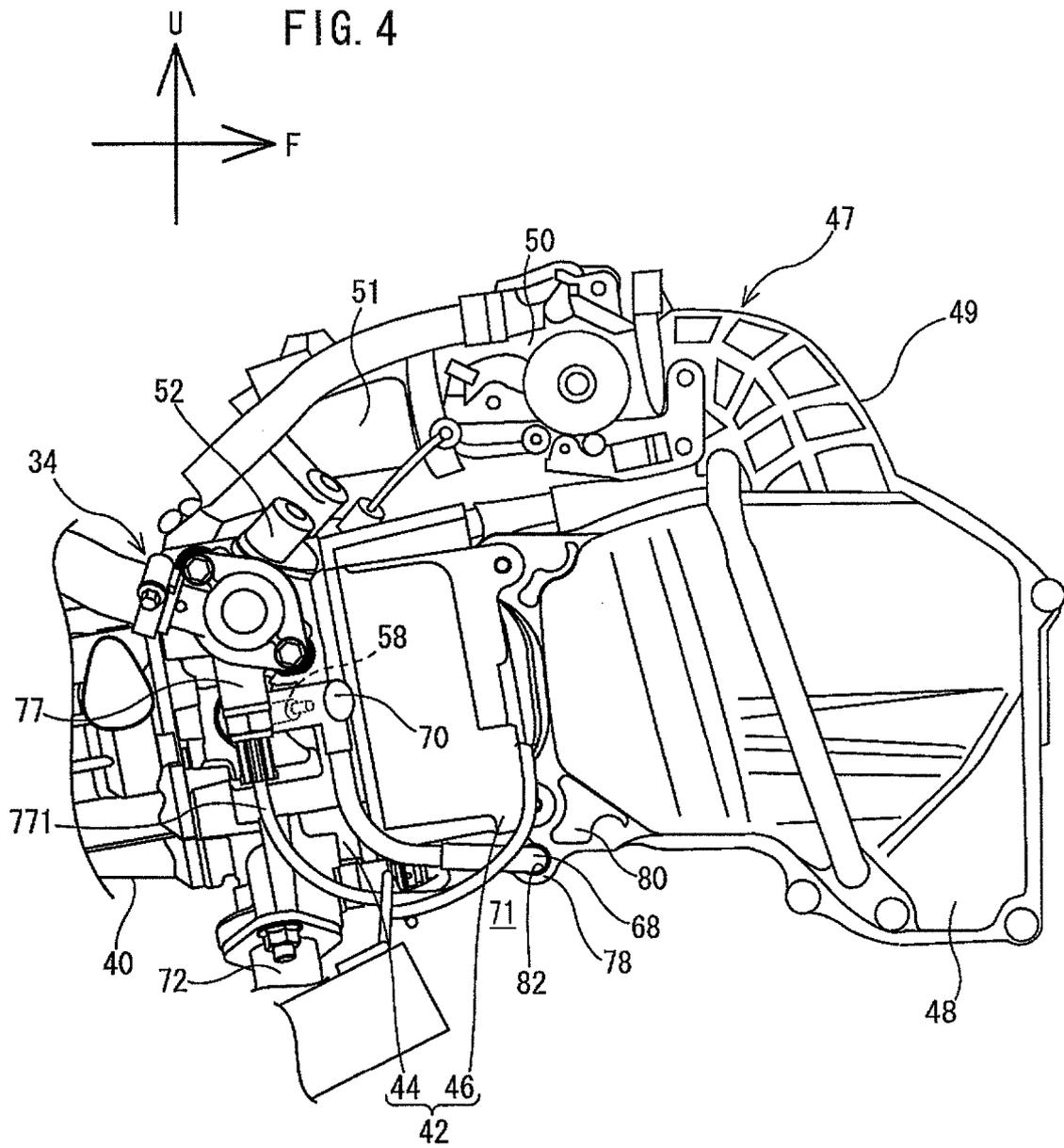


FIG. 5

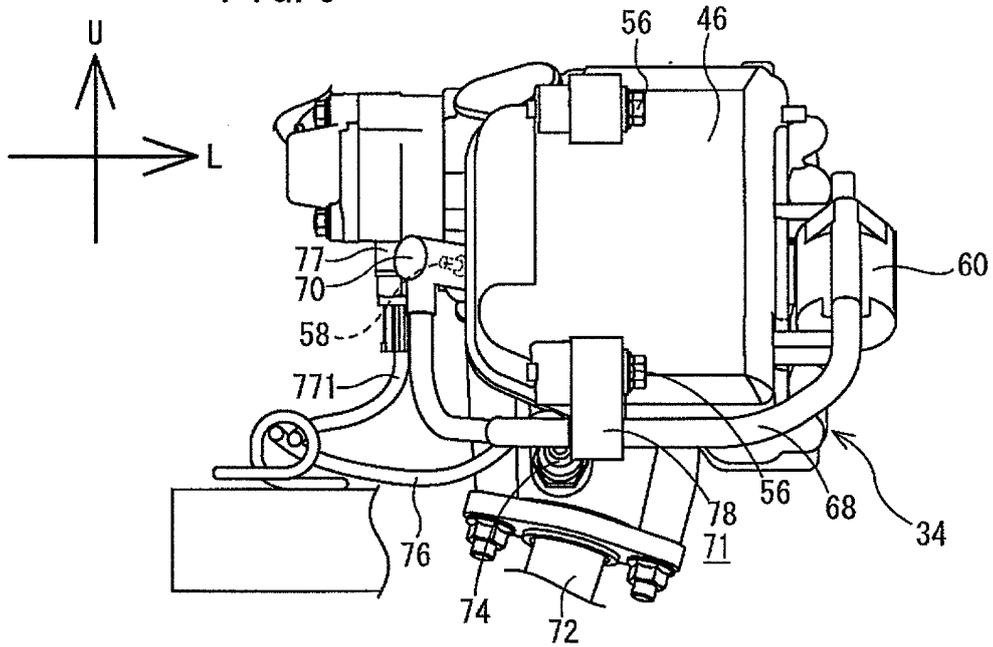


FIG. 6

