



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 486**

51 Int. Cl.:
F01P 3/18 (2006.01)
B62K 11/00 (2006.01)
F02B 61/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02014446 .5**
86 Fecha de presentación : **28.06.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1275830**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.01.2003**

54 Título: **Motocicleta tipo scooter.**

30 Prioridad: **09.07.2001 JP 2001-208302**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es:
YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka-ken, JP

72 Inventor/es: **Wakamatsu, Katsumitsu;**
Morita, Hideaki y
Okada, Naoki

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 283 486 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

Motocicleta tipo scooter.

La presente invención se refiere a una motocicleta tipo scooter según el preámbulo de la reivindicación independiente 1. Tal motocicleta tipo scooter se conoce por el documento de la técnica anterior JP 2000-062669 A.

Cuando se monta un motor refrigerado por agua en una motocicleta tipo scooter, se requiere un dispositivo de refrigeración que está adaptado para enfriar agua refrigerante del motor por debajo de una temperatura especificada usando un radiador. Tal dispositivo de refrigeración se hace convencionalmente colocando el radiador en la cubierta delantera situada sobre la rueda delantera, o en la parte de extremo delantero inferior del espacio debajo del dispositivo reposapiés con el fin de que esté expuesto hacia la parte delantera del vehículo.

Sin embargo, cuando el radiador se coloca en la cubierta delantera en la disposición convencional, la parte delantera del vehículo tiende a ser grande y debe estar provista de un agujero para aspirar viento producido cuando el vehículo avanza. Así, surgen los problemas de que las exigencias del diseño, tales como hacer compacta la parte delantera con un aspecto simple, no se pueden cumplir y de que el aumento de la longitud de los pasos de agua refrigerante da lugar al aumento del peso del vehículo.

En la disposición convencional anterior en la que el radiador se coloca en la parte de extremo delantero inferior del espacio debajo del dispositivo reposapiés, el bastidor de vehículo debe ser diseñado para evitar la interferencia con el radiador. Como resultado, no se puede cumplir el requisito de una base de rueda más corta sin sacrificar el espacio de colocación de los pies. Otro problema es que, dado que el radiador se coloca justo detrás de la rueda delantera, el viento producido por la marcha del vehículo es obstruido con la rueda delantera y no fluye suavemente al radiador.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una motocicleta tipo scooter como la indicada anteriormente que tiene una estructura compacta y poco peso.

Según la presente invención, dicho objetivo se logra con una motocicleta tipo scooter que tiene las características de la reivindicación independiente 1. Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

Los pasos de agua refrigerante se pueden acortar con dicha disposición.

Según una realización preferida, el dispositivo reposapiés de poca altura está dispuesto entre el manillar y un asiento de la motocicleta, y dicho motor refrigerado por agua está montado detrás del dispositivo reposapiés de poca altura, dicho radiador se coloca entre la chapa de suelo del dispositivo reposapiés y dicho motor refrigerado por agua, especialmente detrás de un lado inferior de la chapa de suelo del dispositivo reposapiés de poca altura.

Según una realización preferida, agujeros de introducción de aire (22d) para guiar al radiador (20) el flujo de aire que tiene lugar cuando la motocicleta avanza, están dispuestos en las paredes derecha e izquierda de una cubierta inferior (22) que rodea un espacio debajo de la chapa de suelo (14).

Preferiblemente, dicha motocicleta incluye un bastidor de vehículo con una porción ascendente que

se inclina arriba hacia atrás del dispositivo reposapiés y el radiador se coloca detrás de dicha porción ascendente del bastidor de vehículo y a lo largo de un ángulo de inclinación de dicha porción ascendente.

Además preferiblemente, dicho bastidor de vehículo incluye un bastidor principal de gran diámetro y un bastidor secundario de diámetro pequeño y dicha porción ascendente del bastidor incluye una porción ascendente del bastidor principal de gran diámetro y una porción ascendente del bastidor secundario de diámetro pequeño y dicho radiador está montado en dichas porciones ascendentes.

Según una realización preferida, dicho radiador se hace en una forma oblonga en una dirección de la anchura de la motocicleta.

Preferiblemente el radiador se hace de un tipo de flujo en U en el que agua fluye en de un lado en una dirección de la anchura de la motocicleta, vuelve en el otro lado, y sale por el otro lado; un filtro de aire se coloca en una posición que está en el otro lado del motor en la dirección de la anchura de la motocicleta y que está detrás de la otra parte lateral del radiador.

También preferiblemente, dicho filtro de aire incluye un orificio de aspiración y se ha previsto unos medios de guía de aire para evitar la introducción de aire caliente después de pasar por el radiador al orificio de aspiración del filtro de aire.

Según una realización preferida, se coloca una bomba de agua refrigerante en un lado del motor en la dirección de la anchura de la motocicleta, la bomba de agua refrigerante y una entrada de camisa de agua del motor están interconectadas a través de una manguera de suministro de agua, una salida de camisa de agua y una entrada de agua refrigerante formada en un lado del radiador están interconectadas a través de una manguera de paso de agua y una salida de agua refrigerante formada en un lado del radiador y la bomba de agua refrigerante están interconectadas a través de una manguera de retorno.

Según una realización preferida, un agujero de ventilación de aire está dispuesto en una cubierta de vehículo encima del radiador.

A continuación, la presente invención se ilustra y explica por medio de una realización con referencia a los dibujos anexo, en los que:

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta tipo scooter constituida como una realización.

La figura 2 es una vista en planta de la motocicleta.

La figura 3 es una vista oblicua de la motocicleta.

La figura 4 es una vista oblicua de un bastidor de vehículo de la motocicleta.

La figura 5 es una vista lateral izquierda del bastidor de vehículo.

La figura 6 es una vista en planta del bastidor de vehículo.

La figura 7 es una vista lateral izquierda de un dispositivo de refrigeración de la motocicleta.

La figura 8 es una vista en planta de un dispositivo de refrigeración.

Y la figura 9 es una vista oblicua de un bastidor de vehículo convencional.

Las figuras 1 a 8 son dibujos para explicar una motocicleta tipo scooter en una realización, de las que las figuras 1 a 3 son una vista lateral izquierda, una vista en planta, y una vista oblicua según se ve desde la parte delantera izquierda de la motocicleta; las

figuras 4 a 6 son una vista oblicua, una vista lateral izquierda, y una vista en planta del bastidor de vehículo; y las figuras 7 y 8 son una vista lateral izquierda y una vista en planta del dispositivo de refrigeración. A propósito, los términos delantero, trasero, derecho, e izquierdo aquí usados se entienden según los ve un motorista sentado en el asiento.

En los dibujos se representan: una motocicleta tipo scooter 1 a la que se aplica la presente realización. La motocicleta está constituida como se describe aproximadamente a continuación. Es decir, la motocicleta 1 incluye un bastidor de vehículo 2 con un tubo delantero 10 que soporta una horquilla delantera 3, una rueda delantera 4 soportada axialmente en el extremo inferior de la horquilla delantera 3, y un manillar 5 sujetado al extremo superior de la horquilla delantera 3. También incluye una unidad de motor 6 pivotada para basculamiento vertical aproximadamente en la parte media con respecto a la dirección delantera-trasera del bastidor de vehículo 2, una rueda trasera 4a soportada con la parte de extremo trasero de la unidad de motor 6, y un asiento 7 montado encima de la unidad de motor 6. Un dispositivo reposapiés de poca altura 8 está formado entre el manillar 5 y el asiento 7. Una cubierta de vehículo 9 rodea la horquilla delantera 3, lados derecho e izquierdo del dispositivo reposapiés 8, y zonas laterales debajo del asiento 7.

El bastidor de vehículo 2 es del tipo denominado de estructura inferior formado por el tubo delantero 10 para soportar el eje de dirección 3a de la horquilla delantera 3 para libre dirección a derecha e izquierda, un tubo principal (bastidor principal) 12 hecho de un solo tubo redondo de gran diámetro que se extiende desde el tubo delantero 10 a una porción de soporte de amortiguador para soportar una unidad amortiguadora 11 para la suspensión de la rueda trasera, y un tubo secundario (bastidor secundario) 13 hecho de un solo tubo redondo de diámetro pequeño que se extiende desde la superficie lateral derecha de parte del tubo principal 12 en la parte delantera de la porción de reposapiés 12b a lo largo del lado derecho del vehículo al extremo trasero del vehículo, curvándose hacia adelante y soldándose a la porción de soporte de amortiguador.

El tubo principal 12 está formado por una porción de tubo descendente 12a soldada-fijada al medio aproximado de la longitud del tubo delantero 10 situado en el centro de la anchura del vehículo y que se extiende oblicuamente abajo hacia atrás en el centro de la anchura del vehículo, extendiéndose la porción de reposapiés 12b desde el extremo inferior de la porción de tubo descendente 12a de forma aproximadamente horizontal hacia atrás casi a lo largo de la línea central del vehículo, una porción ascendente 12c que se extiende de forma continua de la porción de reposapiés 12b oblicuamente hacia arriba hacia atrás casi a lo largo de la línea central del vehículo, y una porción de soporte de amortiguador 12d que se extiende de forma continua desde la porción ascendente 12c al mismo tiempo que se curva hacia fuera en un lado en la dirección a lo ancho del vehículo y que se extiende de nuevo hacia atrás a la porción de sujeción de unidad amortiguadora. Una chapa de soporte 12e para reforzar la junta entre el tubo principal 12 y el tubo secundario 13 está fijada a la superficie de extremo trasero de la porción de soporte de amortiguador 12d y al lado inferior del tubo secundario 13 y se extiende

hacia atrás.

El tubo secundario 13 está formado por una porción de reposapiés secundario 13b soldada-fijada en su extremo delantero 13a a la superficie lateral derecha cerca del borde entre la porción de tubo descendente 12a y la porción de reposapiés 12b del tubo principal 12 y que se extiende como la porción de reposapiés 12b desde el tubo principal 12 cerca de la línea central del vehículo casi horizontalmente hacia atrás, una porción ascendente secundaria 13c que se extiende de forma continua desde la porción de reposapiés secundario 13b inclinándose hacia arriba hacia atrás cerca de la línea central del vehículo, y una porción circundante 13d continua de la porción ascendente secundaria 13c, que se extiende hacia atrás curvándose al mismo tiempo hacia fuera en el otro lado en la dirección a lo ancho del vehículo, después hacia adelante con el fin de rodear la parte trasera del vehículo y soldada-fijada en su extremo de extensión 13g a la superficie de extremo superior trasero de la porción de soporte de amortiguador 12d del tubo principal 12.

Dado que el tubo secundario de diámetro pequeño 13 se hace incluyendo la porción circundante 13d para rodear la parte trasera del vehículo con su extensión de extremo delantero 13g soldada-fijada al tubo principal 12, la rigidez del bastidor de vehículo en conjunto se puede incrementar sin gran aumento de peso.

El tubo principal 12 y el tubo secundario 13 están interconectados por soldadura en su porción ascendente 12c y la porción ascendente secundaria 13c a través de un elemento transversal delantero 13e, y en el extremo trasero de la porción de soporte de amortiguador 12d y la porción circundante 13d a través de un tubo transversal trasero 13f. Dado que el tubo principal 12 y el tubo secundario 13 están interconectados a través del elemento transversal y el tubo transversal por soldadura, esta constitución también incrementa la rigidez del bastidor. El tubo transversal trasero 13f está unido a parte del tubo secundario 13 cerca de su porción de conexión al tubo principal 12. Cerca de la porción de conexión se ha previsto una ménsula de amortiguamiento 12h. El amortiguador trasero 11 se soporta en su porción de extremo superior con la ménsula de amortiguamiento 12h.

Aquí, el tubo principal 12 se hace con un diámetro más grande que el de un bastidor lateral 53 de un bastidor de vehículo convencional 50 representado en la figura 9. En contraposición, el tubo secundario 13 se hace de manera que sea de diámetro menor que el bastidor lateral 53. Por lo tanto, el bastidor de vehículo 2 en la presente realización es asimétrico entre sus lados derecho e izquierdo dado que el tubo principal 12 es en gran medida de diámetro diferente del tubo secundario 13. Además, el tubo transversal trasero 13f está diseñado de manera que sea de menor diámetro que el tubo transversal trasero 55c del bastidor de vehículo convencional 50.

El dispositivo reposapiés 8 está constituido con ménsulas delantera y trasera 14a y 14b, de una sección transversal rectangular con un lado abierto, soldado a la porción de reposapiés 12b del tubo principal 12 y la porción de reposapiés secundario 13b del tubo secundario 13, donde se fija con pernos una chapa de suelo 14. El espacio debajo de la chapa de suelo 14, en sus lados derecho e izquierdo y el lado delantero, está cubierto con parte de la cubierta de vehículo 9, a

saber con las porciones de pared lateral 22a y la porción de pared delantera 22b de una cubierta inferior 22.

Con referencia a la figura 6, dado que la porción de reposapiés 12b del tubo principal 12 y la porción de reposapiés secundario 13b del tubo secundario 13, así como porciones ascendentes de ambos tubos están situadas cerca de la línea central del vehículo, partes de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8 que cuelgan hacia fuera en las direcciones de la anchura del vehículo de ambas porciones de reposapiés 12b y 13b se hacen de manera que sean espacios efectivos de colocación de los pies A, las zonas sombreadas. Los extremos traseros de los espacios reposapiés efectivos A se extienden hacia la parte trasera del vehículo.

Las ménsulas delanteras derecha e izquierda 14a y las ménsulas traseras derecha e izquierda 14b para soportar la chapa de suelo 14 se extienden hacia fuera en las direcciones de la anchura del vehículo junto con el saliente de la chapa de suelo 14 en las direcciones de la anchura del vehículo. Las partes 14b' exteriores en las direcciones de la anchura del vehículo de las ménsulas traseras 14b están curvadas y se extienden hacia atrás junto con las extensiones traseras derecha e izquierda 14d de la chapa de suelo 14 para soportar las extensiones 14d.

El bastidor de vehículo 2 de la presente realización incluye el único tubo principal grueso 12 y el tubo secundario fino 13. El tubo principal 12 se hace de la porción de tubo descendente 12a que pasa cerca del centro de la anchura del vehículo, extendiéndose la porción de reposapiés 12b de forma continua desde la porción de tubo descendente 12a al extremo trasero del dispositivo reposapiés 8 casi horizontalmente cerca del centro de la anchura del vehículo, y extendiéndose la porción ascendente 12c de forma continua oblicuamente hacia atrás hacia arriba cerca del centro de la anchura del vehículo de la porción de reposapiés 12b. El tubo secundario 13 se hace de la porción de reposapiés secundario 13b situada cerca del centro de la anchura del vehículo y que se extiende a lo largo del bastidor principal 12. Por lo tanto, se asegura espacio de reposapiés incluso cuando la base de rueda se hace corta sin incrementar el peso asegurando al mismo tiempo la necesaria rigidez del bastidor de vehículo.

En otros términos, en el caso donde se emplea una sola unidad amortiguadora 11 con la constitución convencional representada en la figura 9, las fuerzas de amortiguamiento son recibidas igualmente con los bastidores laterales derecho e izquierdo 53, 53. Por lo tanto, los bastidores laterales derecho e izquierdo 53, 53 debe ser de diámetro relativamente grueso y se deben interconectar a través de elementos transversales 55a, 55b, y 55c de un diámetro grande. En contraposición, dado que la presente realización está dispuesta para recibir las fuerzas de amortiguamiento con el único tubo principal hueco 12, la junta con el tubo secundario 13 no tiene que ser de alta resistencia. Como resultado, no se aumenta el peso al mismo tiempo que se asegura la misma rigidez vertical.

Dado que la constitución usa el tubo principal grueso 12 al que se une por soldadura el tubo secundario fino 13, el número de tuberías a soldar es pequeño y así el número de soldaduras también es pequeño, lo que da lugar a un proceso de soldadura simple. Dado que el tubo secundario 13 es de diámetro pequeño, se produce un espacio vacío entre el tubo secundario

13 y una cubierta lateral de vehículo 9c, y el espacio puede ser usado para montar varios componentes tales como un depósito de aceite lubricante 26 y otros, que se describirán más tarde.

La constitución para asegurar la rigidez a la torsión con el único tubo principal grueso 12 hace posible colocar la porción de reposapiés 12b del tubo principal 12, la porción de reposapiés secundario 13b del tubo secundario 13, y la porción ascendente del bastidor principal cerca de la línea central del vehículo de modo que sus distancias mutuas sean pequeñas. Como resultado, aunque las porciones ascendentes 12c y 13c se desplacen hacia adelante para hacer más corta la base de rueda, se forman espacios excedentes Y en los lados derecho e izquierdo exteriores de las porciones ascendentes 12c y 13c. Los espacios Y pueden ser utilizados para extender los extremos traseros 14d de la chapa de suelo 14 hacia atrás con el fin de aumentar los espacios reposapiés efectivos A. A propósito, con la constitución convencional representada en la figura 9, un problema es que los espacios de colocación de los pies se sacrifican cuando las zonas X son desplazadas hacia adelante.

Dado que las ménsulas delanteras derecha e izquierda 14a y las ménsulas traseras derecha e izquierda 14b para soportar la chapa de suelo 14 se extienden hacia fuera, y con respecto a las ménsulas traseras derecha e izquierda 14b, dado que sus extremos exteriores 14b' están curvados y se extienden hacia atrás, puedan soportar fijamente la chapa de suelo 14 aunque se haga de una forma con colgantes y extremos traseros que se extienden hacia atrás.

Descrita en términos generales, la unidad de motor 6 es del tipo monocilindro de dos tiempos refrigerado por agua, incluyendo una porción de cárter 6a, un cilindro 6b colocado en la pared delantera de la porción de cárter 6a con el eje de cilindro aproximadamente horizontal, y una culata de cilindro 6c colocada en el cilindro 6b, todos apretados, una caja de transmisión 6d que se extiende desde la pared izquierda de la porción de cárter 6a de forma aproximadamente horizontal hacia atrás a lo largo del lado izquierdo del vehículo y encerrando una CVT del tipo de correa en V (transmisión continuamente variable).

Un filtro de aire 15 está colocado en una esquina izquierda formada con el cilindro 6b, la culata de cilindro 6c, y la caja de transmisión 6d de la unidad de motor 6. El filtro de aire 15 incluye un elemento alojado en una caja de dos piezas, del tipo dividido en mitades izquierda y derecha, y está sujetado extraíblemente al borde delantero de la caja de transmisión 6d por medio de dos pernos 15a.

Un carburador 16 está conectado a una salida de aire formada en la superficie superior del filtro de aire 15 a través de una junta 15b. El carburador 16 está conectado de manera que comunique con la cámara de manivela de la porción de cárter 6a a través de una junta 16a y una válvula de láminas 16b.

La unidad de motor 6 está provista de un dispositivo de refrigeración 17 para enfriar el agua refrigerante del motor hasta temperaturas apropiadas por el viento producido cuando el vehículo avanza. El dispositivo de refrigeración 17 está constituido para suministrar agua refrigerante con una bomba de agua refrigerante 18 a través de una manguera de suministro de agua 19a a la camisa de agua del cilindro 6b. El agua refrigerante que sale de la camisa de agua de la culata de cilindro 6c es pasada a través de una manguera

de paso de agua 19b al radiador 20. El agua refrigerante que sale del radiador 20 es devuelta a la bomba de agua refrigerante 18 a través de una manguera de retorno 19c. Aunque no se representa, una válvula de termostato que se abre cuando la temperatura del agua refrigerante llega o excede de un valor especificado, está dispuesta cerca de la salida de agua 6e, de la culata de cilindro 6c, a la que está conectada la manguera de paso de agua 19b.

La bomba de agua refrigerante 18 está dispuesta en la pared derecha (en un lado) de la porción de cárter 6a de la unidad de motor 6 y es movida de manera que gire con el cigüeñal. La manguera de suministro de agua 19a se dirige extendiéndose desde la salida 18a dispuesta en el lado superior de la bomba de agua refrigerante 18 a lo largo de la pared lateral delantera de la porción de cárter 6a y está conectada al orificio de suministro de agua 6f del cilindro 6b.

El radiador 20 se coloca en una posición detrás del extremo trasero del dispositivo reposapiés 8 y en la parte delantera de la unidad de motor 6. En vista lateral del vehículo, el radiador 20 está dispuesto detrás de las porciones ascendentes 12c y 13c en el mismo ángulo de inclinación que el de las porciones ascendentes 12c y 13c, que se inclinan arriba hacia atrás, del bastidor de vehículo 2. El radiador 20 está unido extrafulemente a ménsulas 12g, 12g en el lado del bastidor en dos puntos en la superficie superior con pernos 20g, y a una ménsula 12f en el lado de bastidor en un punto en el centro inferior, también extrafulemente, con un perno 20g.

El espacio sobre el radiador 20 está cubierto con la chapa de suelo 14 y la porción de formación de dispositivo reposapiés 9b de la cubierta de vehículo 9. El radiador 20 está rodeado en sus lados derecho, izquierdo y delantero con la pared derecha 22a, la pared izquierda 22a, y la pared delantera 22b de la cubierta inferior 22 como se ha descrito anteriormente. La pared delantera 22b está provista de agujeros delanteros 22c, 22c para introducir viento producido por la marcha en posiciones ligeramente desplazadas a la derecha e izquierda de una posición justo detrás de la rueda delantera 4. Se ha formado un agujero de salida de aire 9d a través de parte de la cubierta de vehículo 9 encima del radiador 20. Además, se han formado agujeros derecho e izquierdo (agujeros de introducción de aire) 22d, 22d a través de las paredes derecha e izquierda 22a. Las paredes derecha e izquierda 22a se ahusan hacia adelante de modo que sea más probable que entre el viento dinámico producido por la marcha. Los bordes circunferenciales de los agujeros derecho e izquierdo 22d se curvan y extienden hacia dentro de manera que sean porciones de guía 22e para introducir eficientemente en el radiador 20 el viento producido por la marcha.

El radiador 20 es oblongo en la dirección a lo ancho del vehículo según se ve desde detrás del vehículo y es del denominado tipo de flujo en U incluyendo colectores izquierdo y derecho 20a y 20b entre los que está interpuesto un núcleo 20c incluyendo tubos de agua en múltiples etapas, teniendo los tubos de agua aletas onduladas. El colector derecho 20b se divide en cámaras superior e inferior 20e y 20f con una pared divisoria. Los tubos de agua situados en la mitad superior están conectados a la cámara superior 20e, mientras que los tubos de agua en la mitad inferior lo están a la cámara inferior 20f.

Aquí, cada tubo de agua está formado por dos cha-

pas planas unidas, usándose el intervalo entremedio como paso de agua. Dado que el radiador 20 está dispuesto con un ángulo de inclinación, el viento producido por la marcha se hace fluir oblicuamente hacia atrás y hacia abajo. Por lo tanto, el viento producido por la marcha fluye hacia el lado inferior del filtro de aire 15. Aquí, el filtro de aire 15 está situado detrás de la mitad izquierda del radiador 20. Una guía 15d está dispuesta en la pared lateral izquierda del filtro de aire 15 para que el viento producido por la marcha pueda fluir hacia atrás evitando al mismo tiempo que el viento producido por la marcha fluya hacia arriba. Una guía en forma de L 15c está dispuesta en la pared lateral derecha del filtro de aire 15 para rodear los lados delantero e inferior de un orificio de aspiración 15e, con el fin de evitar que el aire caliente después de pasar a través del radiador sea aspirado a través del orificio de aspiración 15e.

Las esquinas exteriores inferiores de los colectores izquierdo y derecho 20a y 20b están formadas con formas biseladas 20d para evitar la reducción del ángulo de escora debido a la presencia del radiador.

El extremo situado hacia abajo de la manguera de paso de agua 19b está conectado a la cámara superior 20e del colector derecho 20b, y el extremo situado hacia arriba de la manguera de retorno 19c está conectado a la cámara inferior 20f. Por lo tanto, el agua refrigerante fluye desde la cámara superior 20e del colector derecho 20b a través de los tubos de agua en la mitad superior del núcleo 20c a la izquierda, hace un giro en U en el colector izquierdo 20a, fluye a través de los tubos de agua en la mitad inferior a la derecha, y vuelve de la cámara inferior 20f del colector derecho 20b a la bomba de agua refrigerante 18.

Cuando la cantidad de agua refrigerante en el radiador 20 disminuye debido a evaporación o análogos, se suministra automáticamente agua refrigerante desde un depósito de relleno 21 dispuesto en la parte delantera del tubo delantero 10. El depósito de relleno 21 está conectado al colector izquierdo 20a del radiador 20 a través de una manguera de relleno 23 dirigida a lo largo de la porción de tubo descendente 12a y la porción de reposapiés 12b del tubo principal 12. El depósito de relleno 21 está unido extrafulemente al tubo delantero 10 por medio de pernos 21a. El depósito de relleno 21 está rodeado por parte de la cubierta de vehículo 9, la cubierta delantera 9a.

Dado que la presente realización está dispuesta con el radiador 20 situado cerca del lado extremo inferior trasero de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8, la distancia al motor es más corta. Como resultado, los pasos de agua, tales como la manguera de paso de agua 19b y la manguera de retorno 19c, son cortos, de modo que la cantidad de agua en las mangueras y su peso se reducen consiguientemente.

Si el radiador se colocase cerca del lado extremo inferior delantero de la chapa de suelo, habría que formar el bastidor con el fin de evitar la interferencia con el radiador. Como resultado, se reduciría el espacio de reposapiés. En la presente realización, sin embargo, dado que el radiador está dispuesto cerca del extremo inferior trasero de la chapa de suelo 14, no hay que cambiar el bastidor, y así el espacio reposapiés no se reduce por la colocación del radiador.

Dado que los agujeros derecho e izquierdo 22d para introducir en el radiador 20 el viento producido por la marcha están formados a través de las paredes laterales derecha e izquierda 22a de la cubierta inferior 22

rodeando el espacio inferior de la chapa de suelo 14 y dado que se han formado las guías 22e, se puede aspirar al radiador 20 una cantidad suficiente de viento producido por la marcha aunque el radiador se coloque profundo detrás de la chapa de suelo 14. En otros términos, dado que el radiador 20 se coloca cerca del extremo inferior trasero de la chapa de suelo 14 y los agujeros derecho e izquierdo 22d se forman a través de las paredes laterales derecha e izquierda 22a de la cubierta inferior 22 que es relativamente larga en la dirección delantera a trasera, la forma de las paredes derecha e izquierda 22a se puede diseñar libremente y la forma de los pasos de introducción de viento para introducir el viento producido por la marcha en los agujeros 22d puede ser diseñada con el fin de aumentar la eficiencia de introducción del viento producido por la marcha. Como resultado, el viento producido por la marcha se introduce con seguridad en el radiador a pesar del hecho de que el radiador 20 se coloca en la posición profunda, la posición cerca de la parte inferior trasera de la porción de reposapiés.

Dado que el radiador 20 se hace de forma oblonga en la dirección a lo ancho del vehículo y está dispuesto en el mismo ángulo de inclinación que el de las porciones ascendentes 12c y 13c del bastidor de vehículo 2 detrás de ellas, el radiador 20 que tiene una zona de radiación suficiente se puede disponer sin dificultad en el espacio estrecho entre el bastidor de vehículo 2 y el motor. Se pueden evitar problemas tal como que la chapa de suelo 14 esté en una posición alta debido a la disposición del radiador 20 y de que el ángulo de las porciones ascendentes 12c y 13c del bastidor de vehículo 2 sea pronunciado. Además, se garantiza la altura con respecto a la carretera.

Dado que el radiador 20 se coloca con un ángulo de inclinación, el aire en el lado inferior basculado del radiador 20 tiende a calentarse cuando absorbe el calor del radiador 20 y el aire calentado fluye hacia arriba para ser descargado a través del agujero de ventilación de aire 9d formado a través de parte de la cubierta de vehículo 9 encima del radiador cuando el vehículo está parado en un semáforo, y así el efecto de refrigeración del radiador 20 se logra también cuando el vehículo está parado.

El radiador 20 se hace del tipo de flujo en U en el que la bomba de agua refrigerante 18 se coloca en un lado, el lado derecho, del motor, y la bomba de agua refrigerante 18 está conectada a la camisa de agua del motor, la camisa de agua está conectada al radiador 20, y el radiador 20 está conectado a la bomba de agua refrigerante 18 a través de las mangueras 19a, 19b, y 19c en el mismo lado, el lado derecho, donde está situada la bomba de agua refrigerante 18. Por lo tanto, se asegura el espacio para disponer el filtro de aire 15 en el lado izquierdo (el otro lado) del motor detrás de la porción lateral izquierda del radiador 20, y así se evita que aumente el tamaño del motor.

La zona debajo del asiento 7 está rodeada por parte de la cubierta de vehículo 9, la cubierta lateral 9c. En la cubierta lateral 9c se ha dispuesto un compartimiento portaobjetos 24 hecho de formado plástico. El asiento 7 se pivota para basculamiento vertical alrededor de una bisagra 24a dispuesta en el borde delantero del compartimiento portaobjetos 24 con el fin de cerrar o abrir el agujero de extremo superior del compartimiento portaobjetos 24.

La porción inferior 24b del compartimiento portaobjetos 24 está situada en la zona rodeada por la

porción de soporte de amortiguador 12d del tubo principal 12, la porción circundante 13d del tubo secundario 13, y los tubos transversales delantero y trasero 13e y 13f. La porción inferior 24b tiene forma de caja de manera que sea una porción de contención de batería 24c en la que se aloja una batería 25. El agujero superior de la porción de contención de batería 24c se puede cerrar o abrir con una tapa 24d.

Un depósito de carburante 25 hecho de plástico está montado detrás del compartimiento portaobjetos 24 de manera que esté rodeado con la porción circundante 13d del tubo secundario 13. El depósito de aceite lubricante 26 hecho de plástico se monta utilizando el espacio entre la pared lateral derecha del compartimiento portaobjetos 24 y la cubierta lateral 9c. El depósito de aceite lubricante 26 es de una forma generalmente aplanada formada de modo que se adapte al espacio entre la pared lateral derecha del compartimiento portaobjetos 24 y la cubierta lateral 9c evitando al mismo tiempo la interferencia con el tubo lateral 13. El depósito de aceite lubricante 26 tiene en su parte superior trasera una porción de relleno 26a formada extendiéndose hacia dentro en la dirección a lo ancho del vehículo. La porción de relleno 26a está situada sobre una porción hundida-escalonada 25a formada en la esquina delantera superior derecha del depósito de carburante 25. Los números de referencia 26c y 25b denotan tapones, para cerrar y abrir las entradas de relleno, a exponer al exterior cuando el asiento 7 se bascula y abre hacia arriba.

Como se ha descrito anteriormente, dado que el depósito de aceite lubricante 26 se coloca en el espacio entre el compartimiento portaobjetos 24 y la cubierta lateral 9c y solamente su porción de relleno 26a se coloca sobre la porción hundida-escalonada 25a del depósito de carburante 25, el depósito de aceite lubricante 26 se coloca utilizando el espacio estrecho entre el compartimiento portaobjetos 24 y la cubierta lateral 9c, y la operación de relleno no requiere pasos especiales. Aquí, aunque el depósito de aceite lubricante 26 está diseñado en una forma que puede evitar interferencia con el tubo secundario 13, el problema de la reducida capacidad del depósito de aceite lubricante 26 se alivia porque el diámetro del tubo secundario 13 es pequeño.

La realización descrita anteriormente proporciona un dispositivo de refrigeración para una motocicleta tipo scooter que hace posible evitar el aumento de peso acortando los pasos de agua refrigerante, con el fin de acortar la base de rueda asegurando al mismo tiempo el espacio de reposapiés, e introducir en el radiador una cantidad suficiente de flujo de aire producido por la marcha del vehículo. Consiguientemente, se facilita un dispositivo de refrigeración 17 de una motocicleta tipo scooter usando un radiador 20 para enfriar agua refrigerante de un motor refrigerado por agua 6, con un dispositivo reposapiés de poca altura 8 dispuesto entre el manillar 5 y un asiento 7, y con el motor refrigerado por agua 6 montado detrás del dispositivo reposapiés 8, en la que el radiador 20 se coloca detrás del lado inferior de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8, y agujeros de introducción de aire 22d para guiar al radiador 20 el flujo de aire producido por la marcha del vehículo están dispuestos en las paredes derecha e izquierda de una cubierta inferior 22 que rodea el espacio debajo de la chapa de suelo 14.

Con el dispositivo de refrigeración de la motoci-

cleta tipo scooter como se ha mencionado anteriormente, dado que el radiador se coloca detrás del lado inferior de la chapa de suelo del dispositivo reposapiés, la distancia del radiador al motor es más corta con el fin de que los pasos de agua refrigerante sean cortos y de evitar el aumento de peso. El espacio de reposapiés no se reduce con la disposición del radiador.

Dado que los agujeros de introducción de aire para guiar al radiador el viento producido por la marcha están dispuestos en paredes derecha e izquierda de una cubierta inferior que rodea el espacio debajo de la chapa de suelo, es posible aspirar al radiador una cantidad suficiente de viento. Es decir, dado que el radiador se coloca en la parte trasera del espacio debajo de la chapa de suelo, y los agujeros de introducción de aire están dispuestos en las paredes derecha e izquierda de la cubierta inferior relativamente larga en la dirección delantera a trasera, los pasos de introducción de aire para aspirar el viento producido por la marcha a los agujeros de introducción de aire se pueden formar con formas que pueden mejorar la eficiencia de introducción del viento haciendo a voluntad las formas de las paredes derecha e izquierda. Como resultado, el viento producido por la marcha puede ser introducido con seguridad en el radiador aunque el radiador se coloque profundo en el espacio detrás del lado inferior del dispositivo reposapiés.

El radiador se hace de forma oblonga en la dirección a lo ancho del vehículo y se coloca detrás de una porción ascendente, inclinándose arriba hacia atrás desde la parte del dispositivo reposapiés, de un bastidor de vehículo, a lo largo del ángulo de inclinación de la porción ascendente.

Dado que el radiador se hace de forma oblonga en la dirección a lo ancho del vehículo y se coloca detrás de la porción ascendente del bastidor de vehículo a lo largo del ángulo de inclinación de la porción ascendente, el radiador que tiene suficiente zona de radiación se puede colocar sin dificultad en el espacio estrecho entre el bastidor de vehículo y el motor. Por lo tanto, se evitan los problemas de una chapa de suelo alta, un ángulo pronunciado de inclinación de la porción ascendente del bastidor de vehículo, y una pequeña altura con respecto a la carretera debido a la disposición del radiador.

Además, dado que el radiador se coloca en una posición basculada, el aire en el lado inferior inclinado del radiador tiende a calentarse cuando absorbe el calor del radiador cuando el vehículo espera en un semáforo y el aire sube, el efecto de refrigeración se realiza también cuando el vehículo está parado.

El radiador se hace de un tipo de flujo en U en el que el agua fluye desde un lado en la dirección a lo ancho del vehículo, vuelve en el otro lado, y sale por el otro lado, un filtro de aire se coloca en una posición que está en el otro lado en la dirección a lo ancho del vehículo del motor y que está detrás de la otra parte lateral del radiador, una bomba de agua refrigerante se coloca en un lado en la dirección a lo ancho del vehículo del motor, la bomba de agua refrigerante y una entrada de camisa de agua están interconectadas a través de una manguera de suministro de agua, una salida de camisa de agua y una entrada de agua refrigerante formada en un lado del radiador están interconectadas a través de una manguera de paso de agua, y una salida de agua refrigerante formada en un lado del radiador y la bomba de agua refrigeran-

te están interconectadas a través de una manguera de retorno.

El radiador se hace de un tipo de flujo en U, y la bomba de agua refrigerante se coloca en un lado en la dirección a lo ancho del vehículo del motor. La bomba de agua refrigerante está conectada a la camisa de agua del motor, la camisa de agua está conectada al radiador, y el radiador está conectado a la bomba de agua refrigerante a través de mangueras en un lado en la dirección a lo ancho del vehículo. Por lo tanto, se asegura un espacio para colocar el filtro de aire en una posición que está en el otro lado en la dirección a lo ancho del vehículo del motor y que está detrás de parte del radiador en el otro lado en la dirección a lo ancho del vehículo, y así se evita que aumente el tamaño del motor.

La realización descrita anteriormente describe una motocicleta tipo scooter con un motor refrigerado por agua 6, un dispositivo reposapiés de poca altura 8 que tiene una chapa de suelo 14 y un dispositivo de refrigeración 17 que tiene un radiador 20 para enfriar agua refrigerante del motor refrigerado por agua 6. Dicho radiador 20 se coloca debajo de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8, es decir dicho radiador 20 se coloca detrás de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8 con respecto a la dirección longitudinal de la motocicleta. En particular, el dispositivo reposapiés de poca altura 8 está dispuesto entre el manillar 5 y un asiento 7 de la motocicleta, y dicho motor refrigerado por agua 6 está montado detrás del dispositivo reposapiés de poca altura 8. Dicho radiador 20 se coloca entre la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés 8 y dicho motor refrigerado por agua 6, especialmente detrás de un lado inferior de la chapa de suelo 14 del dispositivo reposapiés de poca altura 8.

Según dicha realización, agujeros de introducción de aire 22d para guiar al radiador 20 el flujo de aire que se produce cuando la motocicleta avanza, están dispuestos en paredes derecha e izquierda de una cubierta inferior 22 que rodea un espacio debajo de la chapa de suelo 14.

La realización descrita anteriormente describe una motocicleta tipo scooter donde dicha motocicleta incluye un bastidor de vehículo 2 con una porción ascendente que se inclina arriba hacia atrás del dispositivo reposapiés 8 y el radiador 20 se coloca detrás de dicha porción ascendente del bastidor de vehículo 2 y a lo largo de un ángulo de inclinación de dicha porción ascendente. Dicho bastidor de vehículo 2 incluye un bastidor principal de gran diámetro 12 y un bastidor secundario de diámetro pequeño 13. Dicha porción ascendente del bastidor 2 incluye una porción ascendente 12c del bastidor principal de gran diámetro 12 y una porción ascendente 13c del bastidor secundario de diámetro pequeño 13 y dicho radiador 20 está montado en dichas porciones ascendentes 12c, 13c.

Según la realización, dicho radiador 20 se hace de forma oblonga en una dirección de la anchura de la motocicleta.

Según dicha realización el radiador 20 se hace de un tipo de flujo en U en el que el agua fluye desde un lado en una dirección de la anchura de la motocicleta, vuelve en el otro lado, y sale por el otro lado. Un filtro de aire 15 se coloca en una posición que está en el otro lado del motor 6 en la dirección de la anchura de la motocicleta y que está detrás de la otra parte lateral del radiador 20. Dicho filtro de aire 15 incluye un ori-

ficio de aspiración 15e y se ha previsto unos medios
 de guía de aire 15c para evitar la introducción de aire
 caliente después de pasar por el radiador 20 al orifi-
 cio de aspiración 15e del filtro de aire 15. Una bomba
 de agua refrigerante 18 está colocada en un lado del
 motor 6 en la dirección de la anchura de la motoci-
 cleta. La bomba de agua refrigerante 18 y una entrada
 de camisa de agua 6f del motor 6 están interconecta-
 das a través de una manguera de suministro de agua
 19a. Una salida de camisa de agua 6e y una entrada

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

de agua refrigerante formada en un lado del radiador
 20 están interconectadas a través de una manguera de
 paso de agua 19b. Una salida de agua refrigerante for-
 mada en un lado del radiador 20 y la bomba de agua
 refrigerante 18 están interconectadas a través de una
 manguera de retorno 19c.

Según la realización, un agujero de ventilación de
 aire 9d está dispuesto en una cubierta de vehículo 9
 encima del radiador 20.

REIVINDICACIONES

1. Motocicleta tipo scooter con un motor refrigerado por agua (6), un dispositivo reposapiés de poca altura (8) que tiene una chapa de suelo (14) y un dispositivo de refrigeración (17) que tiene un radiador (20) para enfriar agua refrigerante del motor refrigerado por agua (6), donde dicho radiador (20) se coloca debajo de la chapa de suelo (14) del dispositivo reposapiés (8), y una cubierta inferior (22) rodeando un espacio debajo de la chapa de suelo (14) está provista de un agujero de introducción de aire (22d) para guiar al radiador (20) el flujo de aire que se produce cuando la motocicleta avanza, **caracterizada** porque dicho agujero de introducción de aire (22d) está dispuesto en al menos una de las paredes laterales de la cubierta inferior (22).

2. Motocicleta tipo scooter según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el dispositivo reposapiés de poca altura (8) está dispuesto entre el manillar (5) y un asiento (7) de la motocicleta, y dicho motor refrigerado por agua (6) está montado detrás del dispositivo reposapiés de poca altura (8), dicho radiador (20) se coloca entre la chapa de suelo (14) del dispositivo reposapiés (8) y dicho motor refrigerado por agua (6), especialmente detrás de un lado inferior de la chapa de suelo (14) del dispositivo reposapiés de poca altura (8).

3. Motocicleta tipo scooter según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque las paredes laterales izquierda y derecha de la cubierta inferior (22) están provistas de un agujero de introducción de aire (22d) respectivamente.

4. Motocicleta tipo scooter según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque dicha motocicleta incluye un bastidor de vehículo (2) con una porción ascendente (12c, 13c) que se inclina arriba hacia atrás del dispositivo reposapiés (8) y el radiador (20) se coloca detrás de dicha porción ascendente (12c, 13c) del bastidor de vehículo (2) y a lo largo de un ángulo de inclinación de dicha porción ascendente (12c, 13c).

5. Motocicleta tipo scooter según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho bastidor de vehículo (2) incluye un bastidor principal de gran diámetro (12) y un bastidor secundario de diámetro pequeño

(13) y dicha porción ascendente del bastidor (2) incluye una porción ascendente (12c) del bastidor principal de gran diámetro (12) y una porción ascendente (13c) del bastidor secundario de diámetro pequeño (13) y dicho radiador (20) está montado en dichas porciones ascendentes (12c, 13c).

6. Motocicleta tipo scooter según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque dicho radiador (20) se hace en una forma oblonga en una dirección de la anchura de la motocicleta.

7. Motocicleta tipo scooter según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el radiador (20) se hace de un tipo de flujo en U en el que fluye agua desde un lado en una dirección de la anchura de la motocicleta, vuelve en el otro lado, y sale del otro lado; un filtro de aire (15) se coloca en una posición que está en el otro lado del motor (6) en la dirección de la anchura de la motocicleta y que está detrás de la otra parte lateral del radiador (20).

8. Motocicleta tipo scooter según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho filtro de aire (15) incluye un orificio de aspiración (15e) y se ha previsto unos medios de guía de aire (15c) para evitar la introducción de aire caliente después de pasar por el radiador (20) al orificio de aspiración (15e) del filtro de aire (15).

9. Motocicleta tipo scooter según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque una bomba de agua refrigerante (18) está colocada en un lado del motor (6) en la dirección de la anchura de la motocicleta, la bomba de agua refrigerante (18) y una entrada de camisa de agua (6f) del motor (6) están interconectadas a través de una manguera de suministro de agua (19a), una salida de camisa de agua (6e) y una entrada de agua refrigerante formada en un lado del radiador (20) están interconectadas a través de una manguera de paso de agua (19b) y una salida de agua refrigerante formada en un lado del radiador (20) y la bomba de agua refrigerante (18) están interconectadas a través de una manguera de retorno (19c).

10. Motocicleta tipo scooter según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque un agujero de ventilación de aire (9d) está dispuesto en una cubierta de vehículo (9) encima del radiador (20).

50

55

60

65

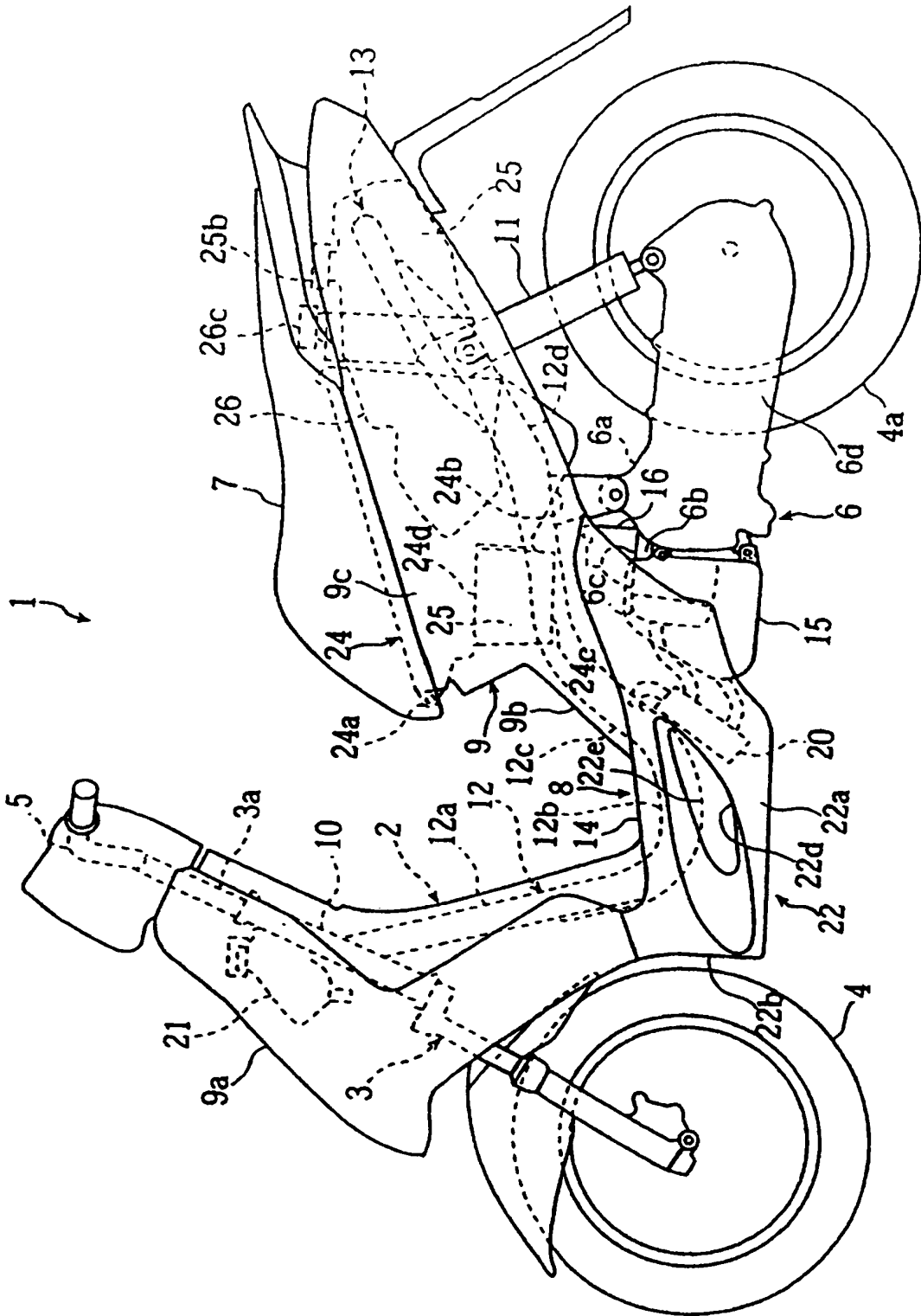


FIGURA 1

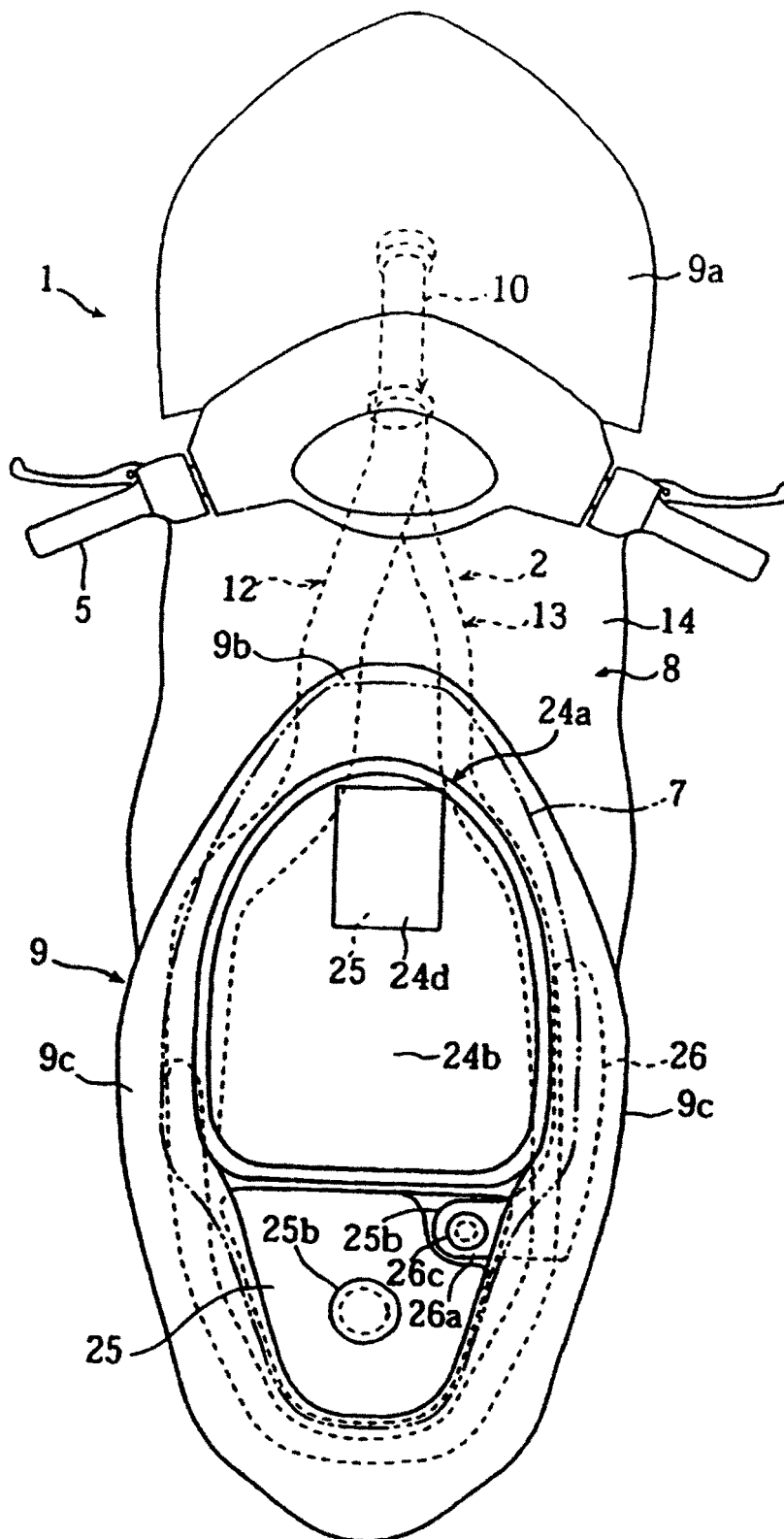


FIGURA 2

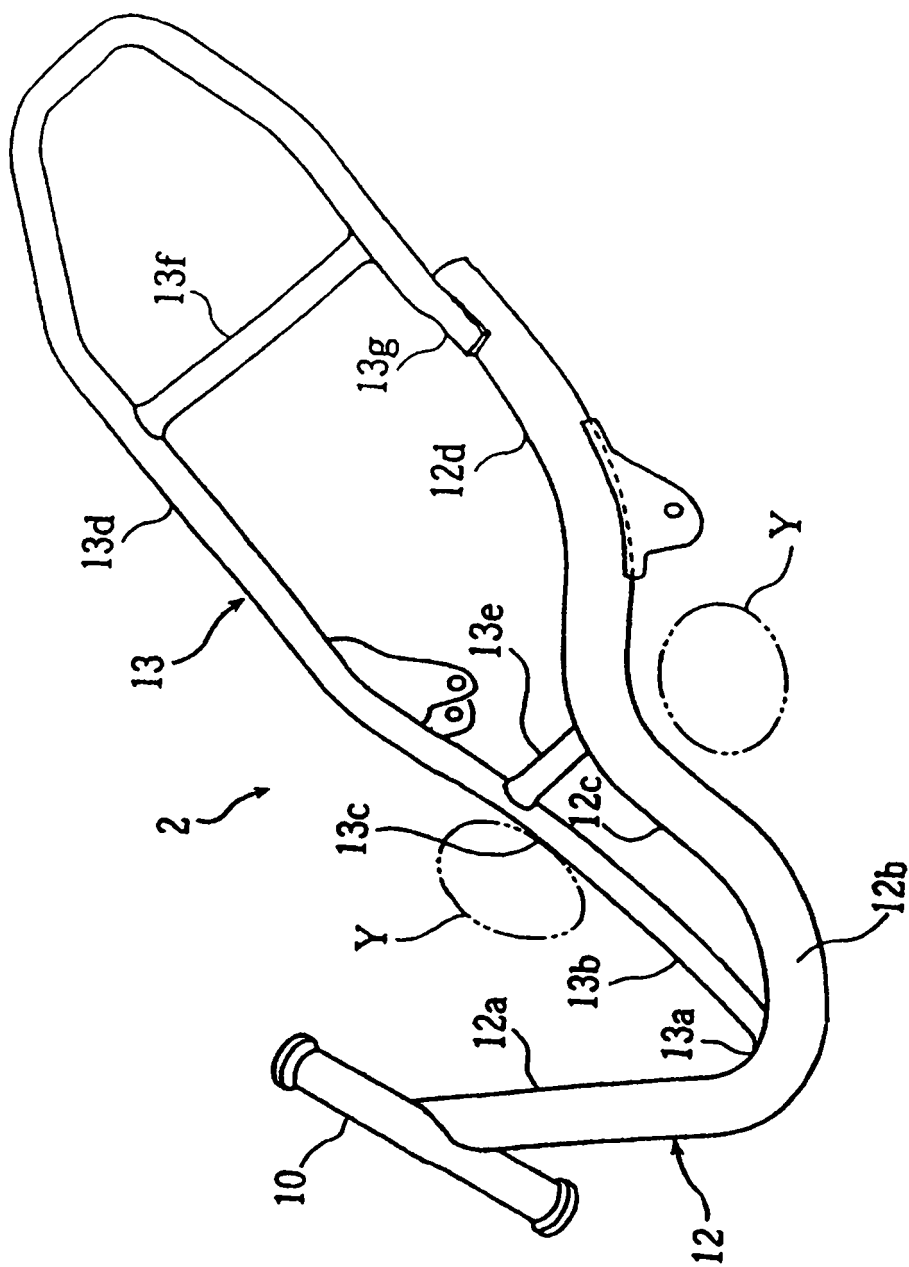


FIGURA 4

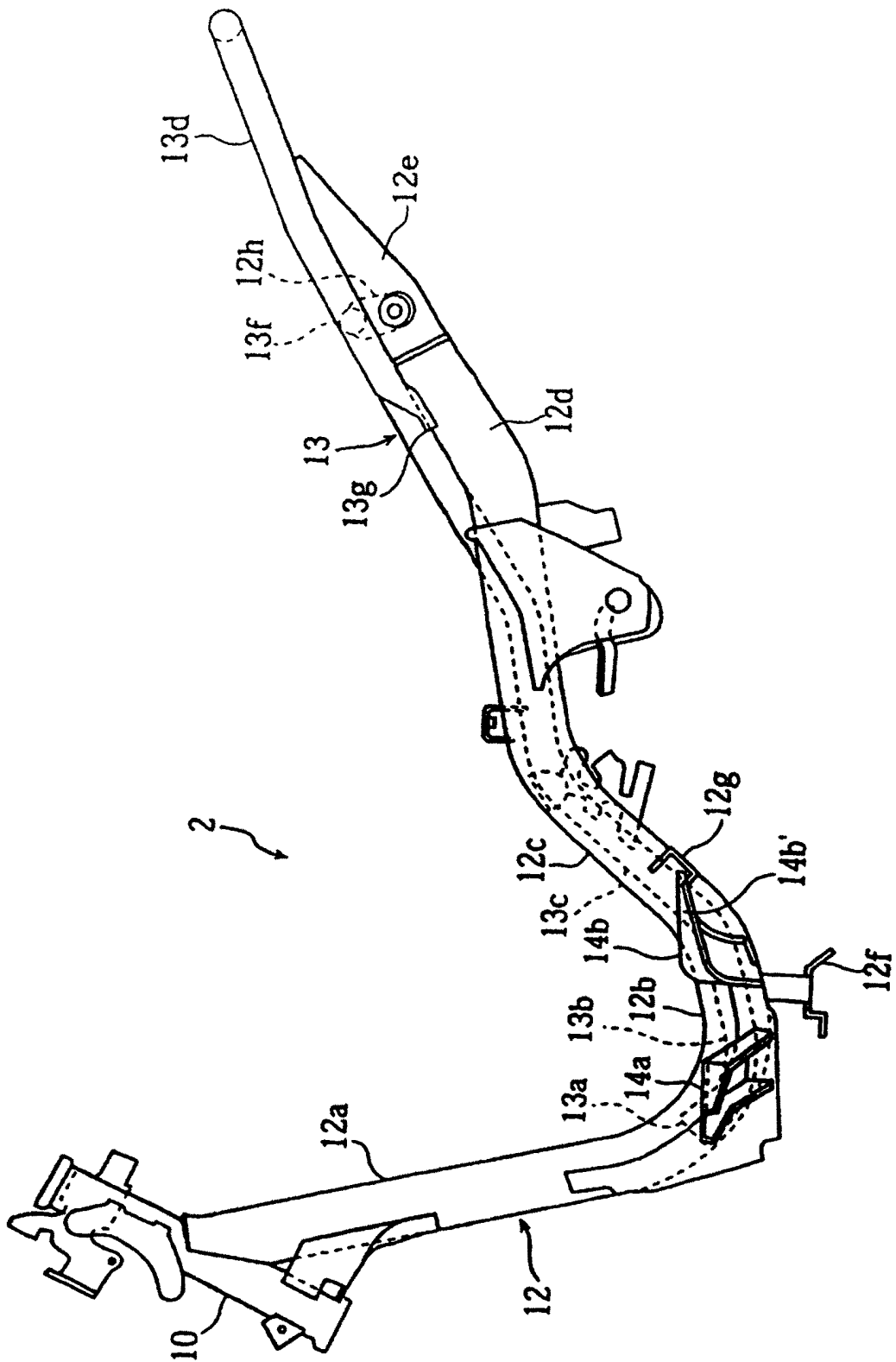


FIGURA 5

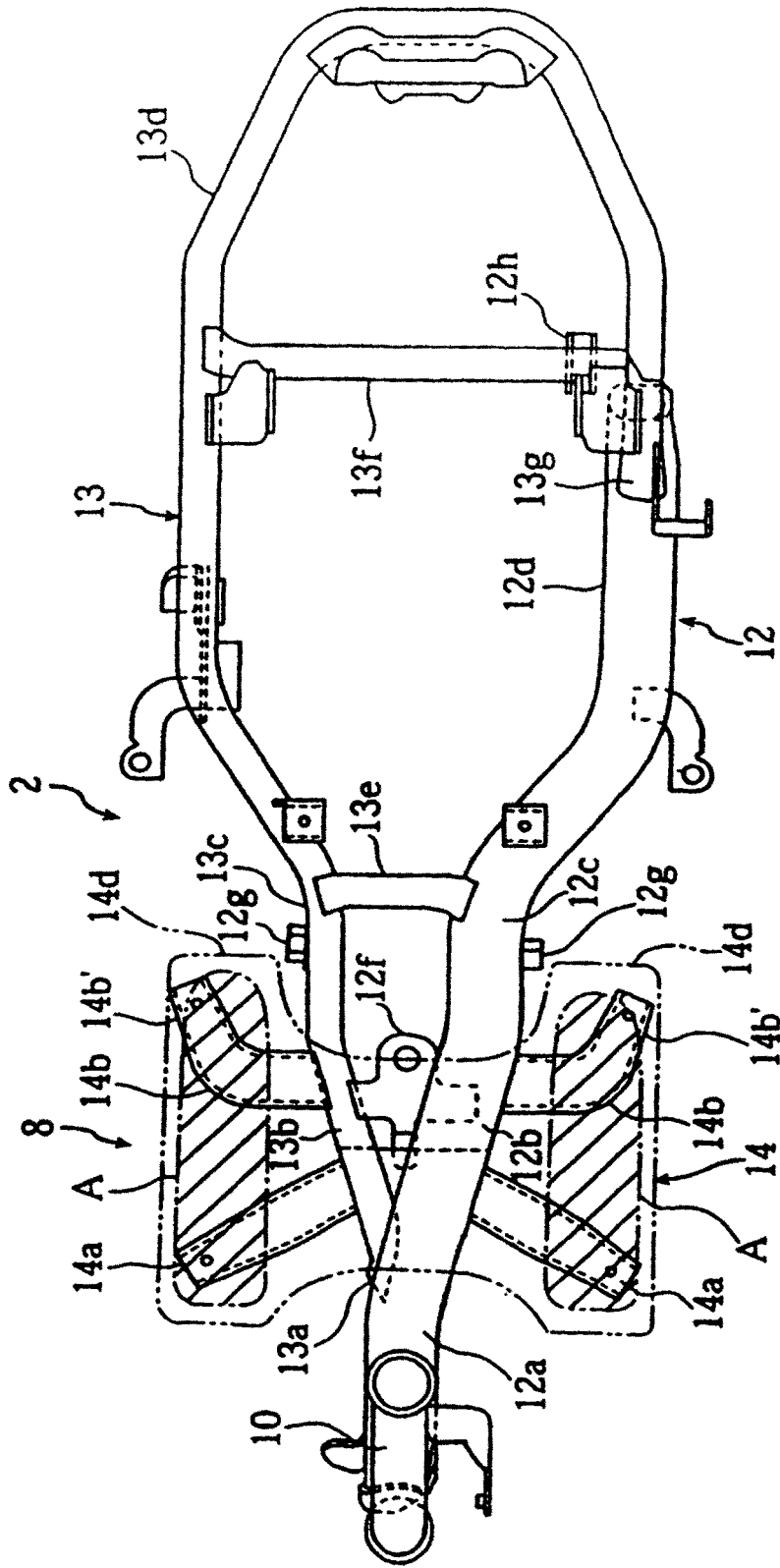


FIGURA 6

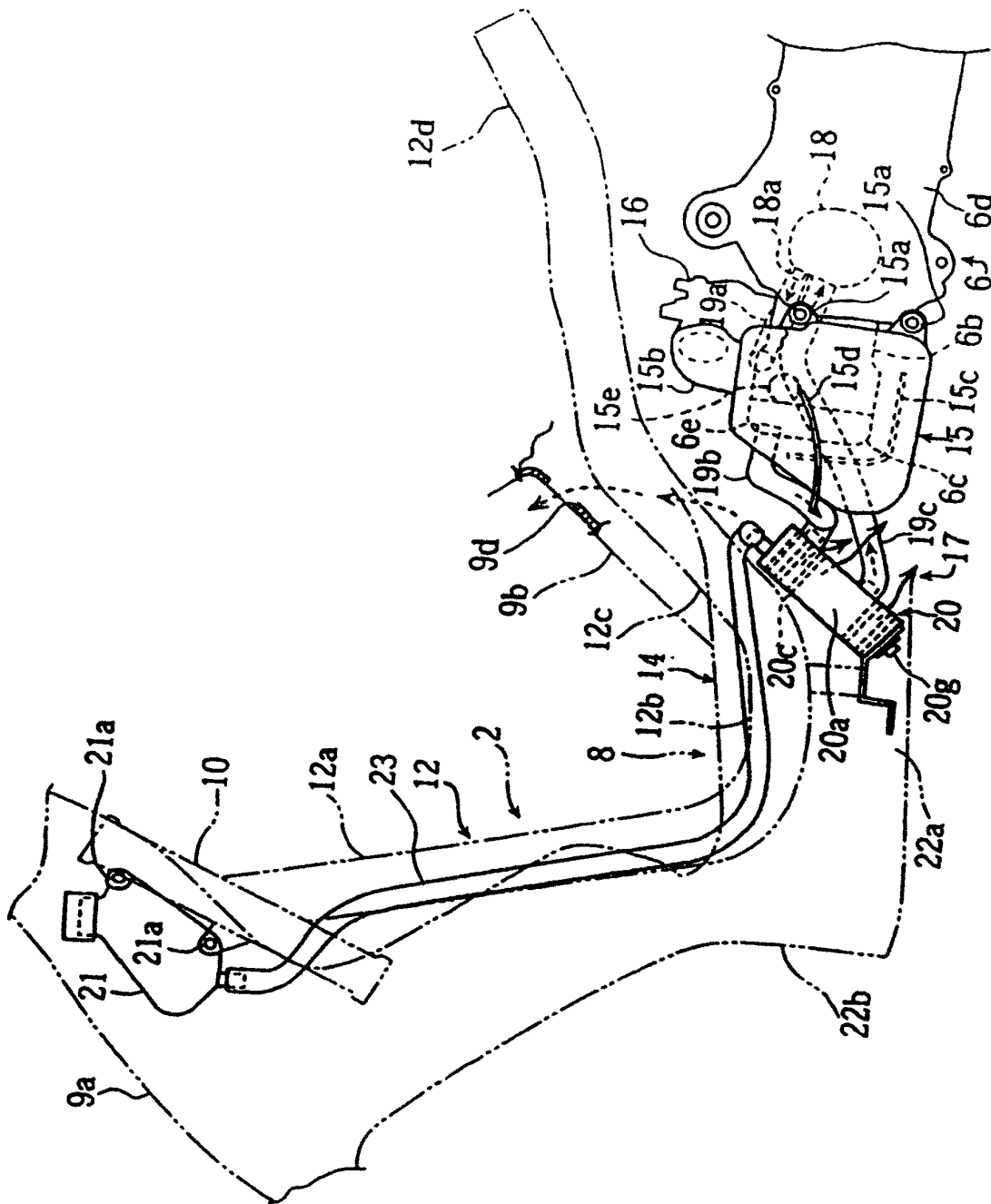


FIGURA 7

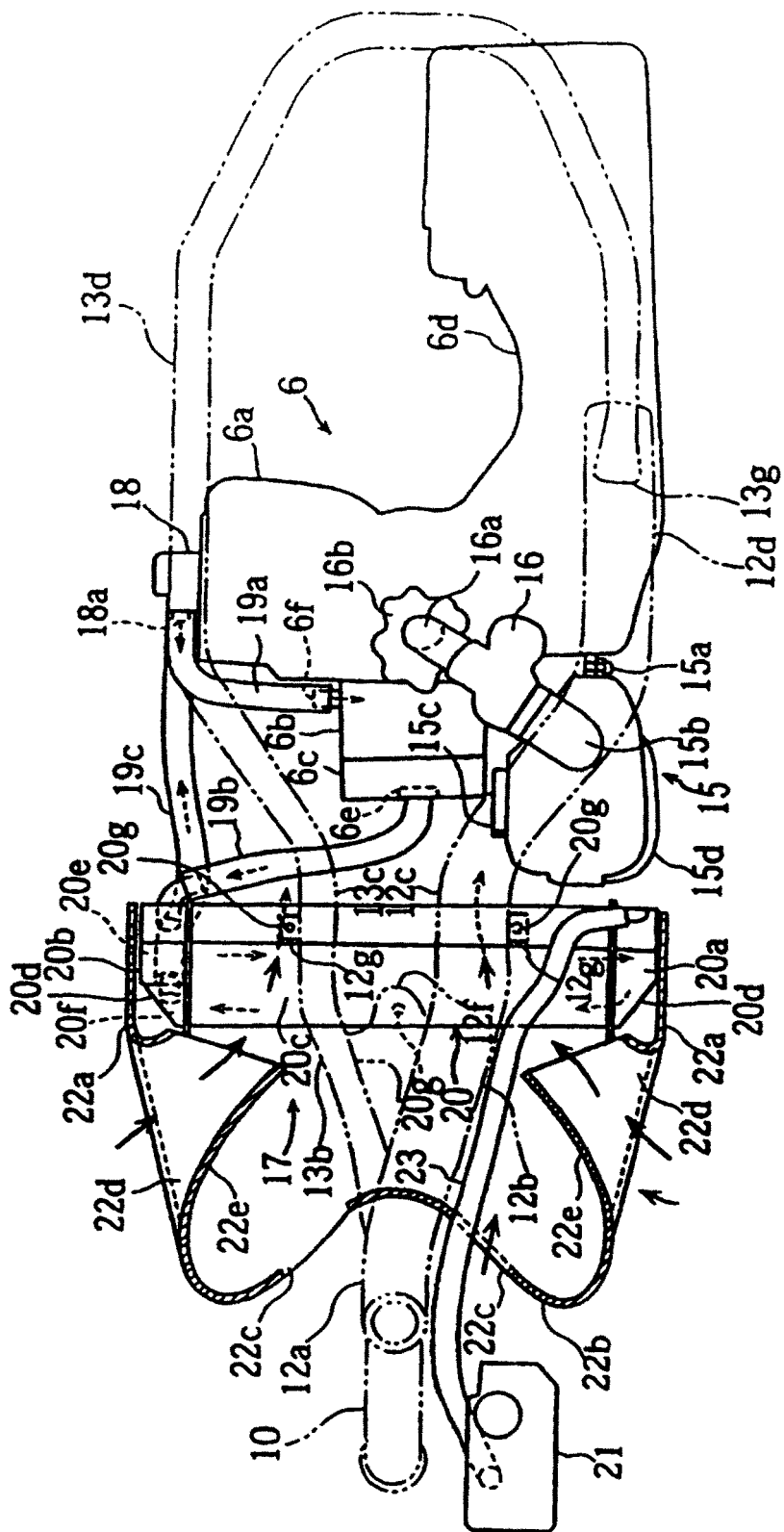


FIGURA 8

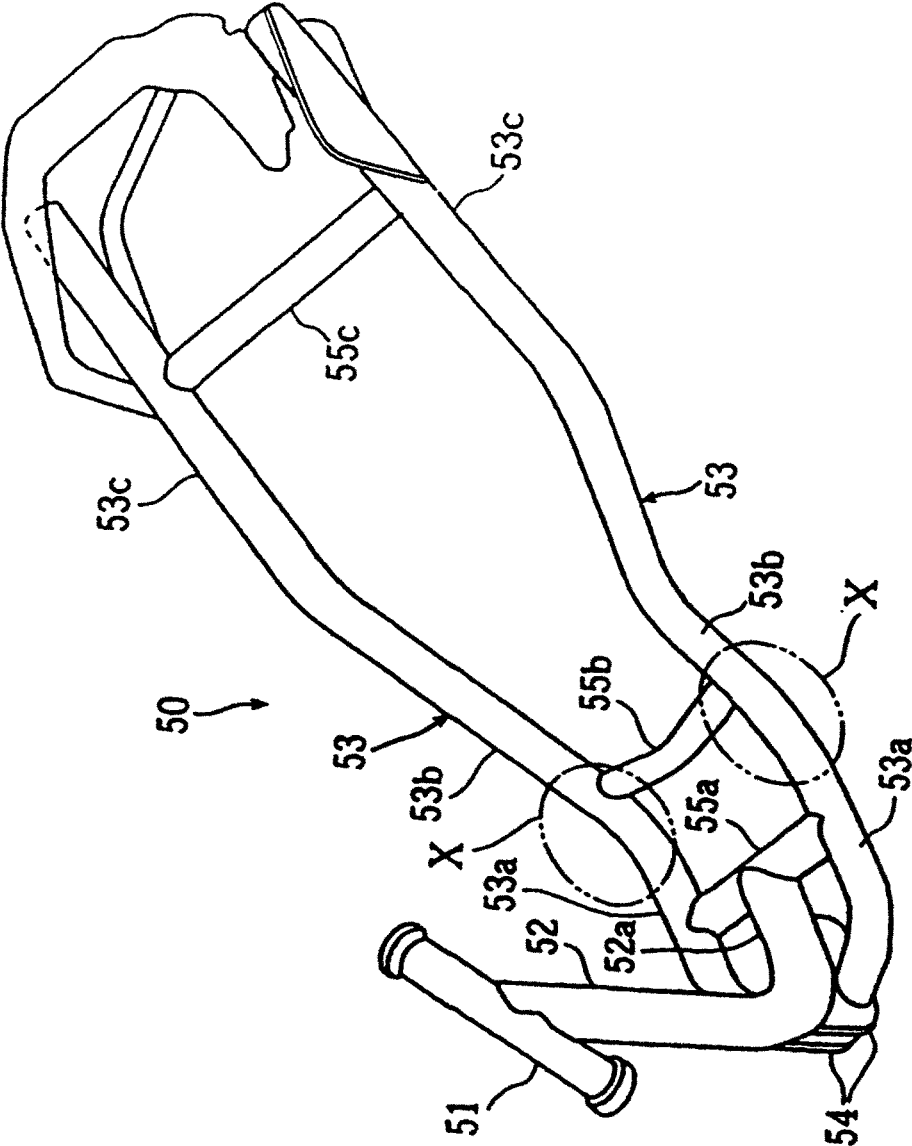


FIGURA 9