

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 854**

51 Int. Cl.:  
**B62J 35/00** (2006.01)  
**B62K 11/00** (2006.01)  
**B62J 37/00** (2006.01)  
**F02M 37/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09001040 .6**  
96 Fecha de presentación: **26.01.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2210801**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **Motocicleta con disposición particular del depósito de carburante, la bomba de carburante y el filtro de aire**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.04.2012**

73 Titular/es:  
**YAMAHA MOTOR EUROPE N.V.**  
**KOOLHOVENLAAN 101**  
**1119 NC SCHIPHOL-RIJK, NL**

72 Inventor/es:  
**Pozzi, William;**  
**Ghezzi, Alessandro y**  
**Shigeta, Toshiharu**

74 Agente/Representante:  
**Ungría López, Javier**

ES 2 377 854 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 con disposición particular del depósito de carburante, la bomba de carburante y el filtro de aire

5 La presente invención se refiere al campo de las motocicletas. En particular, la presente invención se refiere a la forma en la que partes componentes de dicha motocicleta están situadas y/o dispuestas recíprocamente. Con más detalle, la presente invención se refiere a la posición y disposición recíproca del depósito de carburante, el filtro de aire y/o la bomba de carburante de dicha motocicleta. Con más detalle aún, la presente invención se refiere a la forma de partes componentes de una motocicleta, tales como, por ejemplo, el depósito de carburante y el filtro de  
10 aire. Finalmente, la presente invención se refiere a la forma en la que la bomba de carburante está situada dentro del depósito de carburante y fijada a él.

Como es bien conocido en el campo de la automoción, las motocicletas están equipadas con una bomba de carburante, cuya finalidad es la de recoger carburante del depósito de carburante y suministrar el carburante  
15 recogido al sistema de inyección de la motocicleta. Esto se aplica en particular a las motocicletas ordinarias, tales como, por ejemplo, motos de 2 ruedas y/u otras motocicletas con 3 o 4 ruedas, tal como choppers, quads o análogos. Para ello, las bombas de carburante generalmente usadas incluyen una porción de recogida adaptada para recoger carburante del depósito de carburante, junto con una porción de suministro adaptada para suministrar el carburante recogido al sistema de inyección de la motocicleta. Además, se dispone al menos un tubo de carburante, que se extiende desde dicha porción de suministro de la bomba de carburante a dicho sistema de inyección de la motocicleta. Además, la porción de recogida de la bomba de carburante está situada generalmente dentro del depósito de carburante, mientras que el su porción de suministro y el tubo de carburante que se extiende desde ella están colocados generalmente fuera del depósito de carburante. Sin embargo, hallar una posición conveniente tanto para la porción de recogida como la porción de suministro de la bomba de carburante y el tubo de carburante que se extiende desde ella ha demostrado ser una tarea difícil; en particular, esto es debido al hecho de que la posición de la porción de suministro de la bomba de carburante influye en la disposición general de la motocicleta, mientras que la porción de recogida influye tanto en las dimensiones como en la forma del depósito de carburante. Además, aunque se pueden usar porciones de suministro de dimensiones generales reducidas, parece claro que el espacio ocupado por dicha porción de suministro ya no puede ser usado para colocar otras partes componentes de la motocicleta. Además, incluso el rendimiento de la bomba de carburante depende fuertemente de la posición de la porción de suministro. Con respecto a la disposición recíproca de la porción de suministro de la bomba de carburante y el sistema de inyección de la motocicleta, se ha de indicar que, una vez que se ha hallado una posición conveniente para la porción de suministro de la bomba de carburante, hay que disponer un tubo para conectar dicha porción de suministro de la bomba de carburante al sistema de inyección de la motocicleta; sin embargo, esto puede ser bastante difícil cuando la porción de suministro de la bomba de carburante se coloca lejos del sistema de inyección de la motocicleta. De hecho, en este caso, la longitud del tubo de carburante puede ser relevante, de modo que puede ser difícil hallar un recorrido y/o una posición convenientes para el tubo de carburante. Además, hay que evitar que el tubo de carburante se desconecte de la bomba de carburante (su porción de suministro) y/o el sistema de inyección durante el uso de la motocicleta, debido a vibración o análogos. Consiguientemente, hay que prever medios de fijación correspondientes. Sin embargo, hallar una posición correspondiente adecuada para dichos medios de fijación también puede ser difícil y/o molesto. En términos de rendimiento de la bomba de carburante y el sistema de inyección, en combinación, se ha de indicar que la presión del carburante a lo largo del tubo de carburante depende de la longitud del tubo de carburante y disminuye desde un valor máximo cerca de la bomba de carburante y a lo largo de dicho tubo de carburante. Consiguientemente, puede resultar que, en el caso de un tubo de carburante de longitud relevante, la presión del carburante cerca del sistema de inyección disminuye a un valor por debajo del valor mínimo requerido para el correcto funcionamiento del sistema de inyección. Otros requisitos a tener en cuenta se refieren al hecho de que colocar la bomba de carburante lejos del sistema de inyección puede plantear serios problemas durante el mantenimiento de la motocicleta, dado que puede ser difícil acceder a dicha bomba de carburante o a dicho tubo de carburante que se extiende desde ella.  
45

50 También es bien conocido en el campo de las motocicletas que las motocicletas con motor de combustión tienen que estar provistas de un filtro de aire o dispositivo de purificación del aire; consiguientemente, hay que hallar una posición conveniente incluso para dicho filtro de aire. A este respecto, se debe indicar, en particular, que una posición conveniente para el filtro de aire significa una posición que no influya en la disposición general y/o las dimensiones de la motocicleta y que no afecte negativamente al rendimiento de dicho filtro de aire.  
55

Otro requisito a tener en cuenta se refiere al hecho de que colocar la bomba de carburante (o al menos su porción de recogida) dentro del depósito de carburante influye tanto en la dimensión general como en la forma del depósito de carburante dado que el depósito de carburante tiene que ser suficientemente grande para recibir dicha bomba de carburante, pero también una cantidad conveniente de carburante. Sin embargo, incrementar simplemente las dimensiones generales del depósito de carburante no representa una solución conveniente en muchos casos; por ejemplo, una razón de ello se refiere al hecho de que el asiento y el depósito de carburante están generalmente situados y conformados de modo que la superficie superior del asiento corresponda con la superficie superior del depósito de carburante con el fin de realizar una superficie de tipo continuo. Sin embargo, un depósito de carburante grande significa generalmente que su superficie superior está situada en una posición más alta por encima del suelo; consiguientemente, la superficie superior del asiento no coincidirá con la superficie superior del depósito de  
60  
65

carburante o la superficie superior del asiento estará situada demasiado alta por encima del suelo. Estas dos soluciones no pueden ser consideradas en varios casos por razones evidentes. Con la bomba de carburante (o al menos su porción de conexión) recibida dentro del depósito de carburante, la forma del depósito de carburante también queda influenciada por la bomba de carburante; a su vez, la forma del depósito de carburante influye en el aspecto general y/o apariencia de la motocicleta así como la posibilidad de colocar y disponer convenientemente otras partes componentes de la motocicleta.

En un intento de cumplir tantos criterios y/o requisitos esbozados anteriormente como sea posible, en los últimos años los fabricantes de motocicletas han propuesto varias soluciones; una de estas soluciones se describe en la publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 2005-47404. Según esta solución, un depósito de carburante está dispuesto encima del filtro de aire (conectado al motor) mientras que la bomba de carburante está situada dentro del depósito de carburante y en una posición de modo que se solape con el filtro de aire en la dirección vertical. Sin embargo, según esta solución, la altura general de la motocicleta se incrementa excesivamente dado que el depósito de carburante y la bomba de carburante están dispuestos encima del filtro de aire. Por lo tanto, no se pueden adoptar estas soluciones en el caso de motocicletas en las que las dimensiones generales hayan de ser reducidas. También se ha propuesto usar depósitos de carburante donde su porción adaptada para recibir la bomba de carburante se extienda hacia la tierra; sin embargo, según esta solución, queda un espacio demasiado pequeño debajo del depósito de carburante de modo que al menos algunas partes componentes que generalmente se sitúan debajo del depósito de carburante tienen que estar situadas en posiciones diferentes. Además, con la bomba de carburante fijada a la pared inferior del depósito de carburante, pueden surgir problemas o inconvenientes durante el montaje de las motocicletas o incluso cuando haya que quitar la bomba de carburante del depósito de carburante, por ejemplo durante el mantenimiento o debido a daño de la bomba de carburante. Finalmente, con la bomba de carburante montada en la pared inferior del depósito de carburante, no siempre se pueden evitar los escapes de carburante; en particular, éste es el caso en el que se usan depósitos de carburante de material plástico dado que las dimensiones del depósito de carburante de plástico pueden variar dependiendo de las condiciones externas, en particular de la temperatura externa. Sin embargo, en algunas aplicaciones, los depósitos de carburante de plástico pueden ser preferibles debido a sus bajos costos.

Otro ejemplo de una disposición relativa a la bomba de carburante para motocicletas se describe en el documento EP1602567, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, de lo anterior resulta que, a pesar de todos los esfuerzos realizados, las soluciones propuestas en el pasado y conocidas en la técnica anterior no siempre cumplen todos los requisitos esenciales que hay que tomar en consideración durante el diseño de una motocicleta. En particular, las soluciones propuestas no satisfacen la necesidad según la que al menos el depósito de carburante y el filtro de aire tienen que estar dispuestos recíprocamente según una disposición que ofrece buen rendimiento en términos de funcionalidad y montaje y/u operaciones de mantenimiento simplificados, así como en términos de la apariencia general, el aspecto y las dimensiones reducidas de la motocicleta. En particular, las soluciones de la técnica anterior no satisfacen la necesidad de proponer una forma adecuada para el depósito de carburante que permita que la bomba de carburante situada dentro de dicho depósito de carburante se coloque y oriente convenientemente. Finalmente, las soluciones propuestas en el pasado no satisfacen la necesidad de proponer una disposición mejorada para el depósito de carburante, el filtro de aire y el sistema de inyección de la motocicleta, en combinación.

Consiguientemente, en vista de lo anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar una motocicleta con una disposición mejorada según la que al menos el depósito de carburante y el filtro de aire están situados convenientemente con el fin de permitir un rendimiento mejorado de dicho filtro de aire y evitar un aumento excesivo de las dimensiones generales de la motocicleta. Otro objeto de la presente invención es proporcionar una motocicleta donde el depósito de carburante, el filtro de aire y el sistema de inyección de la motocicleta están situados y/o dispuestos recíprocamente según una disposición conveniente que permita un rendimiento mejorado de al menos dicho filtro de aire y dicho sistema de inyección sin incrementar excesivamente la dimensión general, en particular la altura general de la motocicleta. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un depósito de carburante con una forma mejorada que permita colocar y situar convenientemente la bomba de carburante dentro de dicho depósito de carburante. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un depósito de carburante con una forma mejorada que permita colocar al menos el filtro de aire y dicho sistema de inyección cerca de dicho depósito de carburante, en particular sin incrementar excesivamente la altura a la que se sitúa dicho depósito de carburante. Con la forma mejorada del depósito de carburante según una realización de la presente invención, también es posible mantener la superficie superior de dicho depósito de carburante a una altura conveniente, en particular de modo que dicha cara superior pueda coincidir con la cara superior del asiento de la motocicleta, formando así una superficie continua.

En términos generales, la presente invención se basa en la consideración de que los problemas que afectan a las disposiciones de la técnica anterior relativas al depósito de carburante, el filtro de aire y el sistema de inyección de carburante pueden ser superados o al menos fuertemente reducidos colocando el filtro de aire en un espacio detrás del depósito de carburante según se ve desde un lado de la motocicleta. Otra consideración en la que se basa la presente invención, se refiere al hecho de que el rendimiento del filtro de aire se puede mejorar, sin afectar a la dimensión general de la motocicleta, cuando dicho filtro de aire está provisto de una aspiración de aire, cuyo orificio

de aspiración mira al depósito de carburante de la motocicleta. Otras consideraciones importantes en las que se basa la presente invención, se refieren al hecho de que, conformando oportuna y adecuadamente el depósito de carburante, es posible colocar el filtro de aire detrás del depósito de carburante, pero todavía cerca o próximo a dicho depósito de carburante. Además, todavía según la presente invención, si el depósito de carburante se conforma oportunamente, no solamente el filtro de aire puede estar situado detrás del depósito de carburante y cerca de él, sino que también el sistema de inyección de carburante puede estar situado (al menos parcialmente) debajo de dicho depósito de carburante y todavía sin incrementar excesivamente la altura a la que se sitúa el depósito de carburante. Además, otra consideración en la que se basa la presente invención, se refiere al hecho de que, si el depósito de carburante se conforma oportunamente, la bomba de carburante se puede colocar convenientemente dentro del depósito de carburante sin necesidad de aumentar excesivamente la dimensión general de dicho depósito de carburante. Además, todavía según la presente invención, conformando y orientando oportunamente la pared del depósito de carburante a la que la bomba de carburante está fijada, también la bomba de carburante se puede orientar convenientemente y todavía sin necesidad de reducir excesivamente la capacidad del depósito de carburante. Además, conformando y orientando oportunamente la pared del depósito de carburante a la que la bomba de carburante está fijada, también es posible almacenar suficiente carburante de reserva dentro del depósito de carburante.

En base a las consideraciones indicadas anteriormente, los problemas planteados antes indicados se resuelven con las características indicadas en la reivindicación independiente 1.

Otras realizaciones y/o características de la presente invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Otras ventajas, objetivos, características así como otras realizaciones de la presente invención serán más evidentes con la descripción detallada siguiente tomada con referencia a los dibujos acompañantes, en los que partes idénticas o correspondientes son identificadas por los mismos números de referencia.

En particular, en los dibujos:

La figura 1 se refiere a una vista lateral de una motocicleta según una realización de la presente invención.

La figura 2 se refiere a una vista lateral de un bastidor de carrocería de la motocicleta con un motor montado en él.

La figura 3 se refiere a una vista lateral de un depósito de carburante montado en el bastidor de carrocería.

La figura 4 se refiere a una vista en sección transversal lateral del depósito de carburante de la figura 3.

La figura 5 se refiere a una vista en sección transversal lateral de una bomba de carburante dispuesta en el depósito de carburante.

La figura 6 se refiere a una vista en sección transversal (tomada a lo largo de una línea VI-VI en la figura 4) del depósito de carburante.

La figura 7 se refiere a una vista en sección transversal (tomada a lo largo de una línea VII-VII en la figura 4) del depósito de carburante.

La figura 8 se refiere a una vista en sección transversal (tomada a lo largo de una línea VIII-VIII en la figura 4) del depósito de carburante.

La figura 9 se refiere a una vista en sección transversal (tomada a lo largo de una línea IX-IX en la figura 4) del depósito de carburante.

Aunque la presente invención se describe con referencia a las realizaciones ilustradas en la descripción detallada siguiente así como en los dibujos, se deberá entender que la descripción detallada siguiente así como los dibujos no tienen la finalidad de limitar el alcance de la presente invención a las realizaciones particulares ilustradas descritas y/o ilustradas en ella, sino más bien que las realizaciones descritas ilustradas simplemente ejemplifican los varios aspectos de la presente invención, cuyo alcance se define por las reivindicaciones anexas.

Se entiende que la presente invención es especialmente ventajosa aplicada a motocicletas de dos ruedas, tales como, por ejemplo, motos. Por esta razón, a continuación se expondrán ejemplos en los que realizaciones correspondientes de los aparatos de purificar gases de escape según la presente invención se aplican a motocicletas. Sin embargo, se ha de indicar que las aplicaciones de los aparatos de purificar gases de escape según la presente invención no se limitan al caso de motos; por el contrario, los aparatos de purificar gases de escape según la presente invención también se pueden aplicar a otras motocicletas, en particular, a motocicletas de tres o incluso cuatro ruedas tales como, por ejemplo, choppers, quads o análogos.

A continuación, algunos detalles y características de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos

donde características correspondientes o equivalentes son identificadas por números de referencia correspondientes. Además, tanto en los dibujos como en la descripción siguiente, términos tales como, por ejemplo, delantero, trasero, izquierdo y derecho se han de entender respectivamente en el significado de delantero, trasero, izquierdo y derecho usados desde la perspectiva de la persona sentada en la motocicleta que implementa la presente invención. Además, en la descripción siguiente, se usan dos números de referencia idénticos para identificar partes componentes "izquierda y derecha", aunque solamente se ilustre una de dichas dos partes componentes en los dibujos; por ejemplo, si la descripción se refiere a una cubierta derecha y otra izquierda, ilustrándose solamente la cubierta izquierda en los dibujos, dichas cubiertas izquierda y derecha se identifican indicando los mismos números de referencia dos veces; de la misma forma, cuando la descripción se refiere a una parte componente identificada por dos números de referencia idénticos (por ejemplo 19, 19), la descripción se ha de entender en el sentido de que se facilitan una parte componente izquierda y otra derecha.

En los dibujos, el número de referencia 1 se refiere a una motocicleta con una disposición mejorada según la presente invención; en particular, en los dibujos se ilustra una motocicleta todo terreno. Sin embargo, parece claro por la descripción siguiente que las aplicaciones de la presente invención no se limitan al caso de motocicletas todo terreno, sino que incluyen motocicletas de cualquier tipo.

La motocicleta 1 incluye un bastidor principal 2, un motor 3 montado en (o soportado por) el bastidor de carrocería 2, un sistema de gases de escape 4 que se extiende desde dicho motor 3 y un sistema de admisión de aire 9 (a describir con más detalle más adelante) conectado al motor 3.

La motocicleta 1 también incluye brazos traseros 5, 5 conectados pivotantemente al bastidor de carrocería 2 de manera que basculen hacia arriba y hacia abajo y soporten rotativamente una rueda trasera 12 en su porción de extremo trasero; un sistema de suspensión de rueda trasera 6 está dispuesto entre los brazos traseros 5 y el bastidor de carrocería 2.

Además, la motocicleta 1 incluye una horquilla delantera 8 soportada por un tubo delantero 7 de manera que se dirija hacia la izquierda y hacia la derecha, estando colocado dicho tubo delantero 7 en una porción de extremo delantero del bastidor de carrocería 2; un depósito de carburante 10 está montado en la porción de extremo delantero del bastidor de carrocería 2, y un asiento 11 está montado detrás del depósito de carburante 10.

Una rueda delantera 13 se soporta rotativamente en porciones de extremo inferior de la horquilla delantera 8 y un manillar de dirección 14 está fijado a una porción de extremo superior de la horquilla delantera 8.

La motocicleta 1 incluye además una cubierta exterior 15 que cubre una porción esencial o sustancial de la carrocería de vehículo. La cubierta exterior 15 incluye en particular cubiertas delanteras izquierda y derecha 15a, 15a que cubren una porción delantera del bastidor principal 2 junto con caras laterales izquierda y derecha del depósito de carburante 10; dichas cubiertas izquierda y derecha 15a, 15a operan como una cuchara de aire para guiar el aire de manera que fluya contra el motor 3. Cubiertas traseras izquierda y derecha 15b, 15b cubren una porción inferior del asiento 11, mientras que una cubierta trasera 15c se ha dispuesto de manera que esté adyacente o contigua a las cubiertas traseras izquierda y derecha 15b con el fin de cubrir una porción superior trasera del asiento 11.

El bastidor de carrocería 2 (también denominado a continuación bastidor principal) incluye el tubo delantero 7, tubos principales izquierdo y derecho 16, 16 que se extienden hacia atrás y en diagonal hacia abajo desde una porción superior del tubo delantero 7 mientras que se separan hacia fuera en una dirección a lo ancho del vehículo, junto con un tubo descendente 17 que se extiende de forma sustancialmente lineal, hacia abajo y hacia atrás, desde una porción inferior del tubo delantero 7.

Los tubos principales izquierdo y derecho 16, 16 incluyen porciones de carril de depósito 16a, 16a respectivamente, que soportan el depósito de carburante 10 y porciones de soporte de brazo trasero 16b, 16b respectivamente, a las que porciones de extremo delantero de los brazos traseros 5, 5 están conectadas pivotantemente por medio de un eje de pivote 18. Un radiador 21 está montado en una porción delantera del tubo descendente 17.

Además, el bastidor principal 2 incluye carriles de asiento izquierdo y derecho 19, 19 que se extienden hacia atrás y de forma sustancialmente lineal desde porciones de extremo trasero de las porciones de carril de depósito izquierda y derecha 16a, 16a, junto con tubos de asiento izquierdo y derecho 20, 20 que conectan porciones medias de las porciones de soporte de brazo trasero izquierda y derecha 16b, 16b y porciones traseras de los carriles de asiento 19, 19.

El asiento 11 está montado soltamente en los carriles de asiento izquierdo y derecho 19, 19. Una porción delantera 11a del asiento 11 está formada de manera que se extienda para cubrir una cara superior de una porción trasera del depósito de carburante 10. Como es especialmente evidente por las figuras 1 y 2, las superficies superiores del depósito de carburante 10 y el asiento 11 coinciden una con otra con el fin de formar una superficie de tipo continuo.

Los brazos traseros 5, 5 incluyen porciones de brazo izquierda y derecha 5a, 5a que se extienden en una dirección

delantera-trasera y una porción transversal 5b que conecta porciones medias de las porciones de brazo izquierda y derecha 5a, 5a.

5 El sistema de suspensión de rueda trasera 6 incluye un amortiguador 22 y un mecanismo de articulación 23. El amortiguador 22 está situado en el espacio que se define, en la dirección de la anchura de la motocicleta 1, por las porciones de brazo izquierda y derecha 5a, 5a, definiéndose además este espacio, en la dirección delantera-trasera de la motocicleta, por el eje de pivote 18 y por la porción transversal 5b que se extiende en la dirección de la anchura y conecta las porciones de brazo izquierda y derecha 5a, 5a; además, el amortiguador 22 está situado sustancialmente en el centro de este espacio en la dirección a lo ancho del vehículo. Como es evidente en particular por las figuras 1 y 2, el amortiguador 22 está situado cerca de las porciones de soporte de brazo trasero 16b, 16b de los tubos principales izquierdo y derecho 16, 16 y se extiende sustancialmente paralelo a dichas porciones de soporte de brazo trasero 16b, 16b, es decir, el amortiguador está inclinado hacia delante en la dirección hacia la izquierda, con la porción superior del amortiguador inclinada hacia la parte delantera de la motocicleta según se ve desde un lado lateral del vehículo. Parece claro que se pueden usar y/o implementar según la presente invención amortiguadores de cualquier tipo (por ejemplo, amortiguadores hidráulicos o neumáticos, o incluso amortiguadores incluyendo un muelle helicoidal).

20 El mecanismo de articulación 23 incluye una primera articulación triangular 23a conectada a las porciones de extremo inferior de las porciones de soporte de brazo trasero izquierda y derecha 16b, 16b, incluyendo además dicho mecanismo de articulación 23 una segunda articulación en forma de varilla 23b que conecta la primera articulación 23a y la porción transversal 5b que conecta los brazos traseros 5, 5. La porción de extremo inferior del amortiguador 22 está conectada a la primera articulación 23a mientras que la porción de extremo superior del amortiguador 22 está conectada a una porción de puente interpuesta entre las porciones de soporte de brazo trasero izquierda y derecha 16b, 16b.

25 Todavía con referencia a las figuras 1 a 3, se aprecia que el motor 3 está situado entre los tubos principales izquierdo y derecho 16, 16 y el tubo descendente 17. Por ejemplo, dicho motor puede ser un motor monocilindro de cuatro tiempos refrigerado por agua; sin embargo, dentro del alcance de la presente invención, se pueden usar otros motores tales como, por ejemplo, motores de cilindros múltiples y/o motores refrigerados por aire.

30 A continuación, con referencia en particular a la figura 3 se describirán otros detalles y características de la motocicleta 1. En la figura 3, las características ya descritas anteriormente con referencia a las figuras anteriores son identificadas por los mismos números de referencia.

35 Como es evidente por la figura 3, el sistema de gases de escape 4 se extiende desde una pared delantera de la culata de cilindro 3a del motor 3; en particular, el sistema de gases de escape 4 incluye el tubo principal de gases de escape 30 conectado al orificio de gases de escape abierto en la pared delantera de la culata de cilindro 3a y un silenciador 31 conectado a una porción de extremo situada hacia abajo del tubo principal de gases de escape 30.

40 El silenciador 31 está situado sustancialmente debajo o por debajo de una porción trasera del asiento 11; además, dicho silenciador 31 tiene forma de caja y puede incluir un elemento superior y un elemento inferior (no ilustrados en los dibujos) unidos conjuntamente. Por ejemplo, el elemento superior y el elemento inferior se pueden unir conjuntamente soldando conjuntamente porciones de pestaña (tampoco ilustradas en los dibujos) formadas en porciones periféricas de borde de dichos elementos superior e inferior. Sin embargo, dependiendo de las necesidades y/o circunstancias, se pueden adoptar otras soluciones para unir conjuntamente los elementos superior e inferior. Se puede usar, por ejemplo, tornillos, clips o análogos.

50 Todavía con referencia en particular a la figura 3, parece claro que el tubo principal de gases de escape 30 incluye una porción delantera-trasera 42 que se extiende en la dirección delantera-trasera en el lado izquierdo del motor 3; además, el tubo principal de gases de escape 30 incluye una porción que se extiende a lo ancho del vehículo 43 que se extiende desde una porción de extremo situada hacia abajo de la porción delantera-trasera 42 hacia el lado derecho (el lado opuesto) en la dirección de anchura del vehículo. El tubo principal de escape 30 incluye una porción 44 que se extiende hacia arriba y ligeramente hacia atrás de una porción de extremo situada hacia abajo de la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo.

55 La porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo, extendiéndose desde la porción delantera-trasera 42, se extiende a través de un espacio A definido por el motor 3 en particular por el amortiguador 22 y la rueda trasera 12; es decir, dicha porción 43 se extiende hacia la derecha en la dirección a lo ancho del vehículo. En particular, la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo está situada o es recibida en el espacio A definido y/o limitado por el motor 3 o incluso el amortiguador 22 y la rueda trasera 12 en la dirección delantera-trasera, por los brazos traseros 5 en la dirección de la anchura y por dichos brazos traseros 5 y el filtro de aire 28 en la dirección hacia arriba.

60 La porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo, se extiende de forma sustancialmente horizontal en la dirección a lo ancho del vehículo y se extiende en diagonal hacia atrás según se ve desde arriba del vehículo. A lo largo de la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo, sustancialmente en su centro, se ha formado una

porción de recepción de catalizador 50 que tiene un diámetro mayor que la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo, recibándose un catalizador 51 para purificar gases de escape en dicha porción de recepción de catalizador 50.

5 La porción que se extiende hacia arriba 44 contigua a la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo, se extiende hacia atrás, en diagonal hacia arriba, y linealmente entre el amortiguador 22 y la rueda trasera 12 en el espacio A y detrás del sistema de admisión de aire 9. Un orificio situado hacia abajo de la porción que se extiende hacia arriba 44 está conectado a una porción de pared delantera del silenciador 31.

10 La porción delantera-trasera 42 incluye un primer tubo de escape superior y un segundo tubo de escape inferior unidos conjuntamente en sus porciones de extremo trasero.

El primer tubo de escape superior se extiende de forma sustancialmente lineal hacia delante y hacia abajo de la porción de unión y se curva rodeando una porción delantera del tubo descendente 17 del bastidor principal 2.

15 El segundo tubo de escape inferior se extiende hacia delante y hacia abajo de la porción de unión y se curva hacia arriba formando una forma sustancialmente semicircular en el lado izquierdo del tubo descendente 17.

20 Orificios situados hacia arriba de las porciones de tubo de escape primera y segunda están conectados a la pared delantera de la culata de cilindro 3a. Orificios de escape abiertos en la pared delantera están formados dividiendo un agujero de escape formado en la culata de cilindro 3a en dos y sacándolos; los tubos de escape primero y segundo están conectados a los respectivos orificios de escape.

25 La motocicleta 1 incluye además un sistema de admisión de aire 9 conectado a una pared trasera de la culata de cilindro 3a del motor 3. Dicho sistema de admisión de aire 9 incluye un cuerpo de estrangulador 26 conectado a un orificio de admisión abierto en la pared trasera de dicha culata de cilindro 3a por un elemento de junta 25 y un filtro de aire 28 está conectado al cuerpo de estrangulador 26 por un conducto de admisión 27. El cuerpo de estrangulador 26 y el conducto de admisión 27 están dispuestos en la dirección delantera-trasera sustancialmente a lo largo de una línea recta.

30 En lo que sigue, con referencia en particular a las figuras 4 a 9, se describirán otros detalles y características de la presente invención. En las figuras 4 a 9, las características ya descritas anteriormente con referencia a las figuras anteriores son identificadas por los mismos números de referencia.

35 El filtro de aire 28 está situado debajo o por debajo del asiento 11, y detrás del depósito de carburante 10; además, el filtro de aire 28 está situado de manera que esté en una posición más baja que dicho depósito de carburante 10. En particular, el filtro de aire 28 está dispuesto en un espacio C debajo del asiento 11 y rodeado o definido o incluso limitado por los tubos de bastidor principal 16, 16, los carriles de asiento 19, 19 y los soportes de asiento 20, 20 según se ve desde un lado lateral de un vehículo (para un observador que mire a la motocicleta 1 desde un lado).

40 El filtro de aire 28 incluye una caja de filtro 54 a la que el conducto de admisión 27 está conectado, recibándose un filtro de aire 55 en dicha caja o alojamiento 54 (insertado por un agujero 54a formado en una pared superior de la caja de filtro 54), estando montado soltamente un conducto de aspiración de aire 56 en la caja de filtro 54 de manera que cierre el agujero 54a.

45 El conducto de aspiración de aire 56 tiene sustancialmente forma de L e incluye una primera porción que se extiende desde una pared superior de dicha caja 54, junto con una segunda porción que se extiende desde dicha primera porción y se curva hacia un lado delantero del vehículo. Un extremo delantero del conducto de aspiración de aire 56 está formado con un orificio de aspiración 56a abierto hacia delante y mirando hacia la parte delantera de la motocicleta.

50 El depósito de carburante 10 incluye un cuerpo de depósito 62 para almacenar carburante. Por ejemplo, dicho cuerpo de depósito se puede hacer de resina; sin embargo, dependiendo de las necesidades y/o circunstancias, el cuerpo de depósito 62 se puede hacer de otros materiales tales como metal o análogos. Se ha dispuesto un tapón de carburante 63 para abrir y cerrar un agujero de relleno de carburante 62a formado en una porción de extremo delantero de una pared superior del cuerpo de depósito 62.

55 Se aprecia en particular por la figura 4 que el cuerpo de depósito 62 y el conducto de aspiración de aire 56 se solapan al menos según se ve desde la parte delantera y trasera de la motocicleta 1; con más detalles, la porción inferior o de extremo del cuerpo de depósito 62 está en una posición más baja (en la dirección vertical) que la porción superior o de extremo del conducto de aspiración de aire 56 del filtro de aire 28.

60 En porciones izquierda y derecha de la porción de extremo delantero y la porción de extremo trasero del cuerpo de depósito 62, se facilitan porciones salientes de montaje delantera y trasera 62b, 62c formadas integralmente con dicho cuerpo de depósito 62. Cada una de las porciones salientes de montaje delanteras izquierda y derecha 62b, 62b está fijada por un perno delantero 65 a un elemento de tubo 17a acoplado al tubo descendente 17 de manera

que sobresalga hacia fuera con un aro 66 y un amortiguador de caucho 67 interpuestos entremedio (véase la figura 7).

5 Las porciones salientes de montaje traseras izquierda y derecha 62c, 62c están fijadas por pernos traseros 68 a las cubiertas laterales delanteras 15a (véase la figura 9).

10 Una porción de pestaña 62f, formada integralmente con el cuerpo de depósito 62 se extiende desde una porción de borde superior trasero de dicho cuerpo de depósito 62 de manera que sobresalga hacia atrás. Dicha porción de pestaña 62f está fijada por medio de un perno 72 a un soporte de depósito en forma de compuerta 71 fijada a los carriles de asiento izquierdo y derecho 19 con un elemento elástico 70 hecho de caucho o análogos interpuesto entremedio (véase la figura 8). De esta forma, el cuerpo de depósito 62 está montado elásticamente en el bastidor de carrocería 2 y/o es soportado por él.

15 La pared superior (su porción trasera) del cuerpo de depósito 62 se ha formado con una porción de escalón inferior 62d y la porción delantera 11a del asiento 11 está dispuesta en dicha porción de escalón inferior 62d. Como resultado, el cuerpo de depósito 62 y el asiento 11 forman una cara sustancialmente continua. Eso significa que la superficie superior del cuerpo de depósito 62 y la del asiento 11 coinciden una con otra con el fin de definir una superficie de tipo continuo.

20 La porción de escalón inferior 62d incluye un pasador de enganche 69 que sobresale hacia arriba. Se ha formado un agujero de enganche correspondiente 11c en una chapa inferior 11b del asiento 11 de manera que esté adaptado para enganchar soltamente con el pasador de enganche correspondiente 69. Por lo tanto, se obtiene más o mejor estabilidad del asiento 11.

25 El cuerpo de depósito 62 del depósito 10 incluye además una pared inferior 62g que se extiende hacia delante en un ángulo con respecto a la dirección vertical de manera que se incline en diagonal hacia arriba (con la porción superior de dicha pared inferior mirando hacia la parte delantera de la motocicleta 1); dicho cuerpo de depósito 62 incluye además una pared trasera 62h que se extiende hacia atrás de manera que forme un ángulo con respecto a la dirección vertical y la pared inferior 62g, inclinándose así en diagonal hacia arriba desde un borde trasero de la pared inferior 62g (la porción inferior de la pared trasera 62h mira hacia la parte trasera de la motocicleta).

30 Una porción de extremo trasero de la pared inferior 62g se ha formado con una porción abombada 62i que se abomba hacia abajo de modo que se pueda almacenar convenientemente carburante de reserva en la porción abombada 62i.

35 La motocicleta 1 incluye además una bomba de carburante 60 dispuesta en el depósito de carburante 10 para presurizar y descargar carburante; también se ha previsto una válvula de inyección de carburante 61 para inyectar y suministrar el carburante que entra desde la bomba de carburante 60 al motor 3, junto con una manguera de suministro de carburante o tubo (a continuación también denominado paso de suministro de carburante) 58 que conecta la válvula de inyección de carburante 61 con la bomba de carburante 60.

40 La válvula de inyección de carburante 61 está montada en una pared superior (en una porción de dicha pared superior) del cuerpo de estrangulador 26, estando orientado el orificio de inyección de carburante 61a de dicha válvula de inyección de carburante 61 en una dirección de un eje del orificio de admisión y de manera que mire hacia la parte delantera de la motocicleta 1. Un carril de suministro de carburante 59 está conectado a la válvula de inyección de carburante 61 y un orificio de extremo situado hacia abajo 58a de la manguera de suministro de carburante 58 está conectado al carril de suministro de carburante 59.

45 La bomba de carburante 60 se ha insertado a través de un agujero de montaje 62j formado en la pared trasera 62h del cuerpo de depósito 62, fijándose o montándose dicha bomba de carburante en dicha pared trasera 62h de manera que se extienda hacia delante; con más detalles, dicha bomba de carburante 60 tiene la estructura siguiente.

50 Como es especialmente evidente por las figuras 4 y 5, la bomba de carburante 60 incluye un cuerpo principal de bomba 74 adaptado para aspirar y presurizar el carburante; además, se ha dispuesto un elemento de montaje 75 para montar el cuerpo de bomba 74 en el depósito de carburante 10.

55 El elemento de montaje 75 incluye en particular una chapa de montaje 75a adaptada para disponerse en la pared trasera 62h en correspondencia del agujero de montaje 62j con el fin de cerrar dicho agujero de montaje 62j; una caja de bomba 75b (adaptada para recibir dicho cuerpo de bomba principal 74) se extiende desde la chapa de montaje 75a al cuerpo de depósito 62 con el cuerpo de bomba 74 recibido en él. Además, dicho elemento de montaje define una porción de depósito de carburante 75c formada de manera que rodee una porción periférica exterior de la caja de bomba 75b como se representa en la figura 5. Proporcionando la porción de depósito de carburante 75c, se puede retener carburante en la porción de depósito de carburante 75c y es posible suministrar establemente carburante al motor 3 aunque una posición de la carrocería de vehículo cambie debido a aceleración y deceleración durante la marcha o a las pendientes.

La chapa de montaje 75a está montada en la pared trasera 62h con un elemento de sellado 77 interpuesto entremedio; para ello, una chapa anular 76 está montada en una porción periférica exterior de la chapa de montaje 75a por medio de un perno (no representado en los dibujos).

5 Una porción inferior de la caja de bomba 75b se ha formado de manera que defina un agujero de aspiración de carburante 75d que permita que la bomba de carburante recoja carburante de la porción de depósito de carburante 75c; un filtro de carburante 78 está montado en el agujero de aspiración de carburante 75d.

10 Fuera de la chapa de montaje 75a se ha montado una porción de suministro de carburante 79 que comunica con un orificio de descarga de carburante del cuerpo de bomba 74 y está conectado a él. La porción de suministro de carburante 79 se ha formado con un orificio de suministro de carburante 79a y un orificio de extremo situado hacia arriba 58b de la manguera de suministro de carburante 58 está conectado al orificio de suministro de carburante 79a. En la porción de suministro de carburante 79 se han dispuesto hilos conductores 79b para suministrar potencia al cuerpo de bomba 74.

15 La bomba de carburante 60 está dispuesta de manera que sea sustancialmente perpendicular con respecto a la pared trasera 62h y se extiende hacia delante de la pared trasera 62h mientras se inclina en diagonal hacia arriba. Con más detalles, la bomba de carburante 60 está inclinada hacia delante (con su porción superior mirando hacia la parte delantera de la motocicleta) de modo que su eje a forme un ángulo  $\theta$  de aproximadamente 40° con respecto a una línea vertical b. Sin embargo, dependiendo de las necesidades y/o circunstancias, la bomba de carburante 60 se puede disponer y/u orientar dentro del depósito de carburante 10 de manera que forme ángulos diferentes con respecto a la línea vertical b.

20 La válvula de inyección de carburante 61 está situada próxima (o cerca o incluso contigua) a una porción inferior de la pared trasera 62h del cuerpo de depósito 62 mientras que la manguera de suministro de carburante 58 está dispuesta entre la válvula de inyección de carburante 61 y la pared trasera 62h. En particular, según se ve desde un lado lateral del vehículo, la válvula de inyección de carburante 61 y la manguera de suministro de carburante 58 están dispuestas en un espacio B rodeado o definido o incluso limitado por la pared trasera 62h del cuerpo de depósito 62, el cuerpo de estrangulador 26 y el filtro de aire 28.

25 El orificio de aspiración 56a del conducto de aspiración de aire 56 está abierto en el espacio B. Es menos probable que el espacio B quede afectado por el calor procedente del motor 3 y por lo tanto se evita o al menos se reduce fuertemente la subida de las temperaturas del carburante y del aire de admisión.

30 Según se ve desde detrás del vehículo, el conducto de aspiración de aire 56 del filtro de aire 28 se solapa (al menos parcialmente) con la pared trasera 62h del cuerpo de depósito 62. El orificio de aspiración 56a del conducto de aspiración de aire 56 está dispuesto sustancialmente en la misma posición vertical que la pared trasera 62h y mira hacia el cuerpo de depósito 62 del depósito de carburante 10 (hacia su pared trasera 62h).

35 Según se ve desde arriba del vehículo, la porción delantera 11a del asiento 11 se solapa con la bomba de carburante 60. En otros términos, un extremo delantero del asiento 11 se coloca hacia delante de un extremo trasero de la bomba de carburante 60. Eso significa que la bomba de carburante 60 está dispuesta cerca de una porción del cuerpo de depósito 62 debajo de la porción de escalón inferior 62d donde se ha colocado la porción delantera 11a del asiento 11.

40 Según la motocicleta 1 de la presente realización, el filtro de aire 28 está dispuesto detrás del depósito de carburante 10. Por lo tanto, el depósito de carburante 10 se puede disponer en una posición baja sin interferir con el filtro de aire 28. Como resultado, es posible mantener baja la posición del depósito de carburante 10 asegurando al mismo tiempo la necesaria capacidad del depósito; a su vez, esto permite mantener la altura general de la motocicleta todo lo reducida que sea necesario. Además, dado que el depósito de carburante 10 se puede mantener lo bajo que sea necesario, también la altura del asiento 11 se puede mantener lo baja que sea necesario, y eventualmente con la superficie superior del depósito de carburante coincidiendo con la superficie superior del asiento con el fin de formar una superficie de tipo continuo.

45 Además, con la bomba de carburante 60 dispuesta dentro del depósito de carburante de manera que se incline hacia delante y en diagonal hacia arriba de la pared trasera 62h del depósito de carburante; además, se puede evitar el inconveniente de aumentar la altura del depósito de carburante 10, dando lugar este también a una altura general reducida de la motocicleta.

50 Además, disponiendo el orificio de aspiración 56a del conducto de aspiración de aire 56 del filtro de aire 28 de manera que mire hacia la pared trasera 62h, estando también dicho conducto de aspiración de aire 56 del filtro de aire 28 de manera que se solape con la pared trasera 62h según se ve desde detrás del vehículo, se obtienen ventajas adicionales en términos de altura general limitada y/o reducida de la motocicleta, en particular cuando la porción inferior o de extremo del depósito de carburante 10 se coloca de manera que esté más baja que la porción superior o de extremo del filtro de aire 28.

65

Además, con la pared trasera 62h del depósito de carburante 10 inclinada hacia atrás y en diagonal hacia arriba, montándose la bomba de carburante 60 en la pared trasera 62h de manera que se extienda hacia delante, se obtienen ventajas adicionales. En particular, la válvula de inyección de carburante 61 se puede disponer debajo y/o por debajo de la pared trasera 62h con la válvula de inyección de carburante 61 y la bomba de carburante 60 conectadas por la manguera de suministro de carburante 58. Como resultado, la bomba de carburante 60 y la válvula de inyección de carburante 61 están próximas una a otra y por lo tanto es posible acortar la longitud de la manguera de suministro de carburante 58 a disponer. Además, se ahorra espacio.

Además, con la bomba de carburante 60 dispuesta de manera que se solape con la porción delantera 11a del asiento 11 según se ve desde arriba del vehículo o, en otros términos, con el extremo delantero del asiento 11 colocado hacia delante del extremo trasero de la bomba de carburante 60, es posible extender el asiento 11 hacia arriba a la cara superior del depósito de carburante 10 manteniendo al mismo tiempo baja la posición de altura del asiento 11, lo que facilita que el motorista o conductor pasen a la porción delantera 11a del asiento 11.

Por lo tanto, de la descripción anterior se deduce que la presente invención permite superar o al menos reducir fuertemente los problemas que afectan a las disposiciones de la técnica anterior. En particular, con la presente invención se obtienen ventajas evidentes en términos de mejor funcionalidad de la bomba de carburante y el filtro de aire y mayor capacidad de carburante de la bomba de carburante, así como en términos de dimensiones reducidas y mejor apariencia y aspecto generales así como aerodinámica de la motocicleta.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a las realizaciones particulares ilustradas en los dibujos, se ha de entender que la presente invención no se limita a las realizaciones particulares descritas. Por ejemplo, aunque en la motocicleta descrita anteriormente la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo del tubo principal de escape está situada en el espacio A entre el motor 3 y la rueda trasera 12 (o incluso entre el amortiguador trasero y la rueda trasera 12) de manera que se extienda de forma sustancialmente horizontal, incluyendo dicha porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo la porción de recepción de catalizador 50, se ha de indicar que la presente invención también incluye la realización según la que la porción de recepción de catalizador 50 se extiende de forma sustancialmente vertical; en este caso, se obtienen ventajas adicionales en términos de dimensión contenida o reducida de la carrocería de vehículo (en particular en la dirección a lo ancho del vehículo). Además, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a la realización según la que el tubo principal 4 (en particular su porción delantera-trasera 42) se extiende desde el motor a lo largo del lado izquierdo del motor, extendiéndose la porción 43 a lo ancho del vehículo y/o extendiéndose la porción de recepción de catalizador 50 desde el lado izquierdo al lado derecho, la presente invención también incluye la realización según la que el tubo principal 4 se extiende desde el motor 3 en su lado derecho; en este caso, la porción 43 que se extiende a lo ancho del vehículo y la porción de recepción de catalizador 50 se extienden desde el lado derecho al lado izquierdo.

Por lo tanto, el alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones anexas.

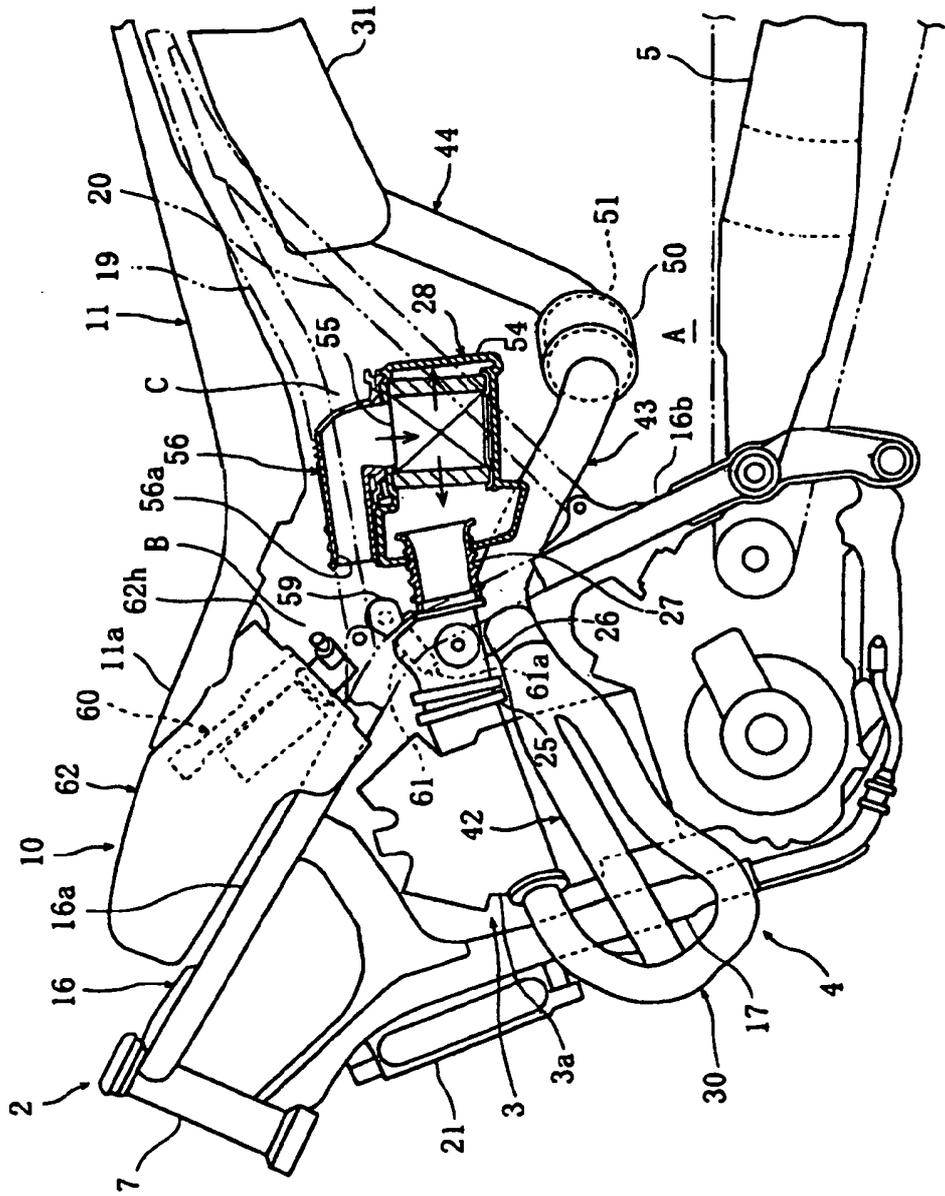
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una motocicleta (1) incluyendo un bastidor de carrocería (2), un depósito de carburante (10) soportado por dicho bastidor de carrocería (2) y un filtro de aire (28) donde dicho filtro de aire (28) está situado en un espacio detrás de dicho depósito de carburante (10) en una dirección delantera-trasera de dicha motocicleta (1), a saber, según se ve desde un lado de dicha motocicleta (1), de modo que dicho depósito de carburante (10) y dicho filtro de aire no se solapen según se ve desde arriba; incluyendo dicho depósito de carburante (10) un cuerpo de depósito (62) con una pared trasera (62h) mirando hacia la parte trasera de dicha motocicleta (1), estando colocada la porción más baja de dicha pared trasera (62h) de dicho depósito de carburante (10) de manera que esté más baja que la porción superior de dicho filtro de aire (28) en la dirección vertical, **caracterizada** porque dicha pared trasera (62h) está inclinada con respecto a la dirección tanto vertical como horizontal con la porción superior de dicha pared trasera (62h) mirando hacia la parte trasera de dicha motocicleta (1), y porque una bomba de carburante (60) está dispuesta dentro de dicho depósito de carburante (10) y montada en dicha pared trasera (62h) de manera que se extienda hacia delante.
- 10
- 15 2. Una motocicleta según la reivindicación 1,
- caracterizada** porque dicho filtro de aire (28) incluye un conducto de aspiración de aire (56) con un orificio de aspiración de aire (56a) mirando hacia dicha pared trasera (62) de dicho depósito de carburante (10).
- 20 3. Una motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 2, incluyendo además:
- un motor (3) soportado por dicho bastidor de carrocería (2) y
- 25 una válvula de inyección de carburante (61) para inyectar y suministrar carburante a dicho motor (3), **caracterizada** porque dicha pared trasera (62) se solapa al menos parcialmente con dicha válvula de inyección de carburante (61) según se ve desde arriba de dicha motocicleta (1).
- 30 4. Una motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 3, incluyendo dicha bomba de carburante (60) una porción de descarga de carburante (79), **caracterizada** porque un orificio de descarga de carburante (79a) de dicha porción de descarga de carburante (79) está conectado a dicha válvula de inyección de carburante (61) por un paso de suministro de carburante (58).
- 35 5. Una motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 4 incluyendo además dicha motocicleta un asiento (11) soportado por dicho bastidor de carrocería (2), **caracterizada** porque un extremo delantero de dicho asiento (11) se coloca hacia delante con respecto a un extremo trasero de dicha bomba de carburante (60).

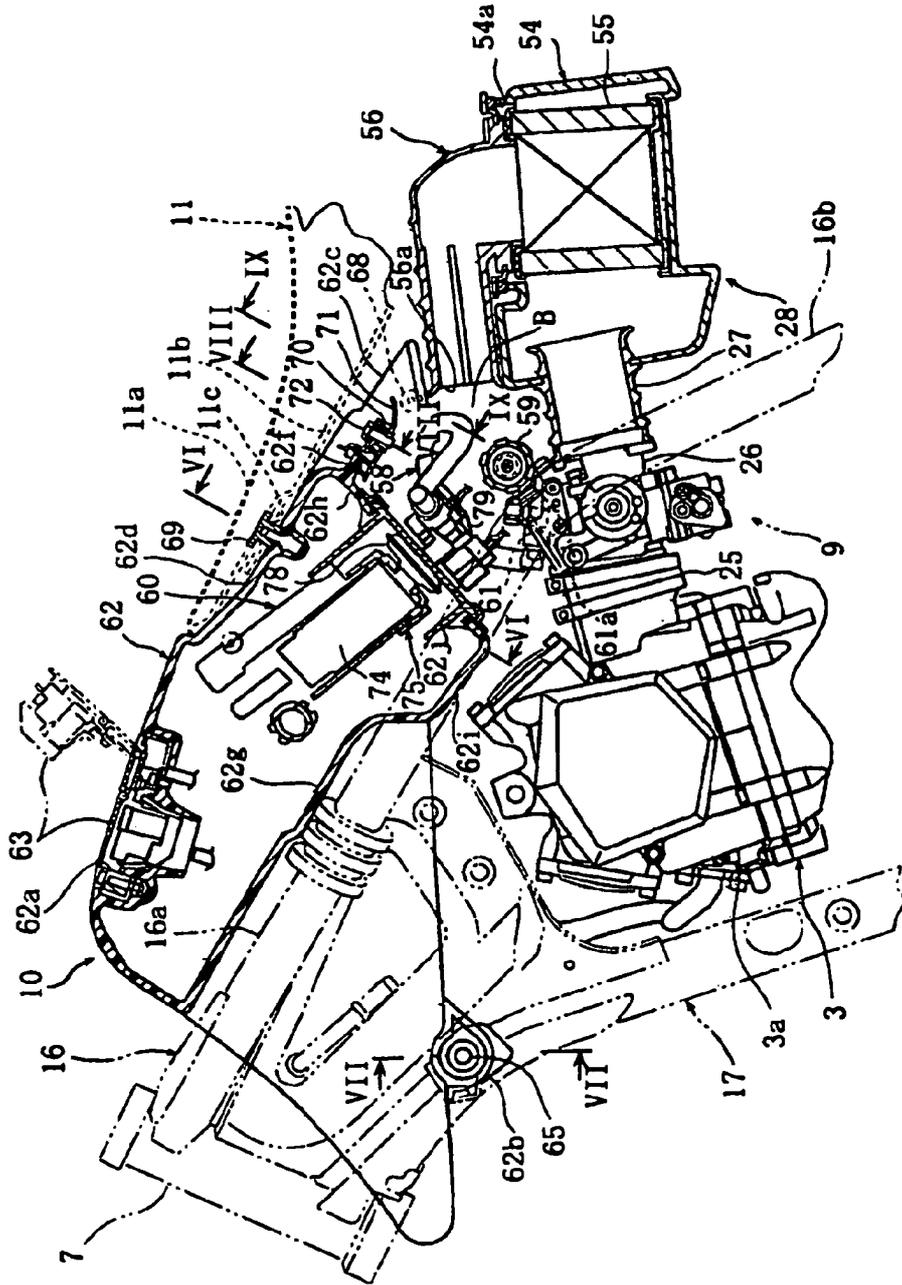




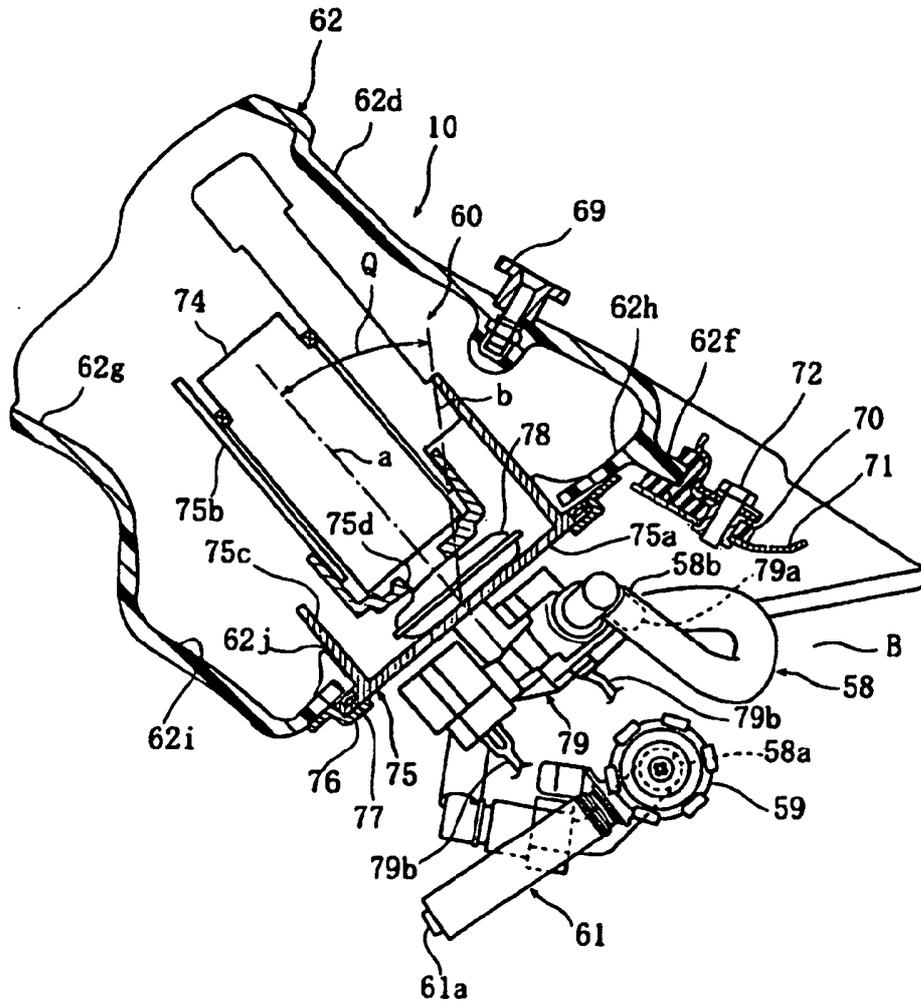
[FIG. 3]



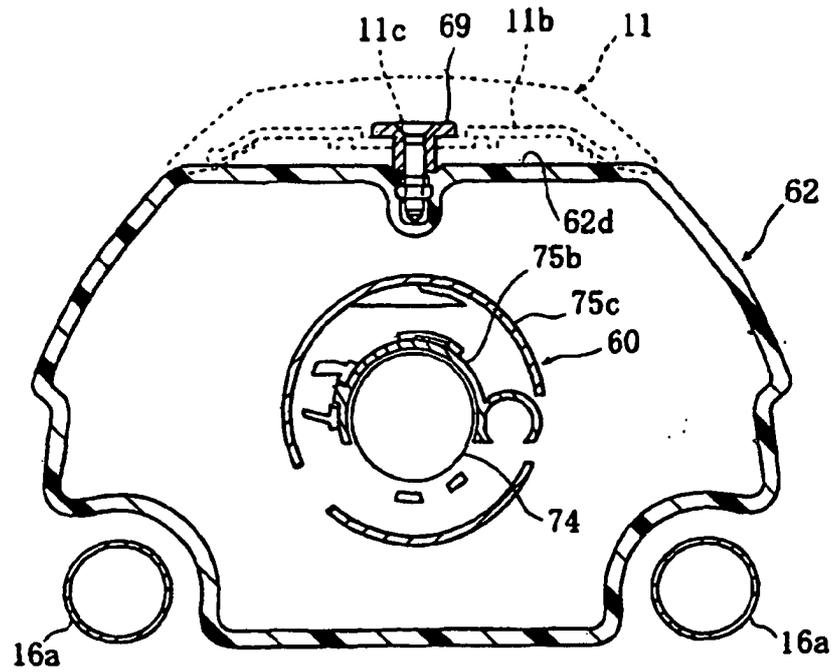
[FIG. 4]



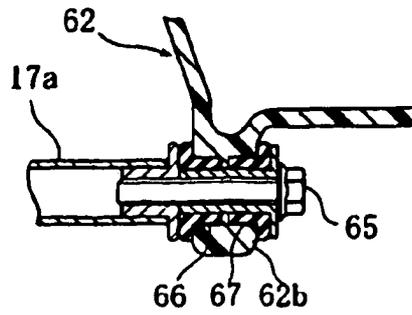
[FIG. 5]



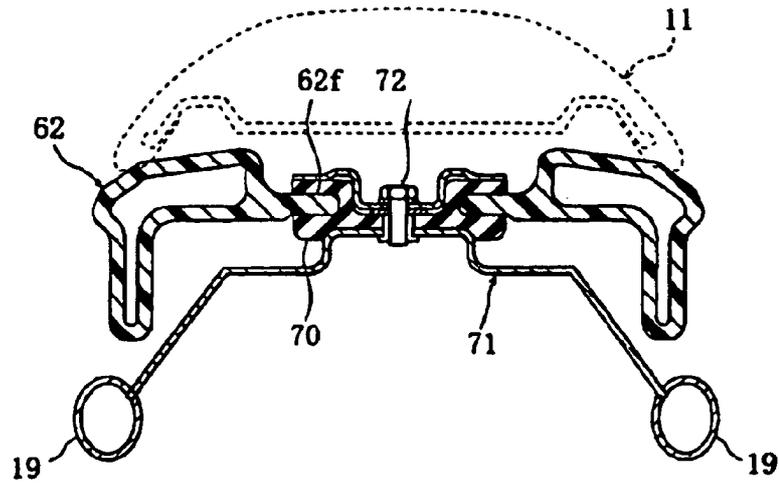
[FIG. 6]



[FIG. 7]



[FIG. 8]



[FIG. 9]

