

UN VEHÍCULO DE MOTOR DE DOS RUEDAS

CAMPO DE LA INVENCION:

[001] La presente invención se refiere a un vehículo de dos ruedas (2W) y más particularmente se refiere al vehículo propulsado por al menos un combustible gaseoso como GNC (Gas Natural Comprimido), GNL (Gas Natural Licuado), GLP (Gas Licuado de Petróleo), biogás o similares.

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[002] Esta invención tiene prioridad a partir de una solicitud de patente provisional No. 202121045739 presentada anteriormente, el 07 de octubre de 2021, que se incorpora en el presente documento como referencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

[003] Con el aumento de la preocupación por el calentamiento global, el agravamiento de las emisiones y el agotamiento de los recursos de combustibles fósiles, las tecnologías limpias son muy necesarias para satisfacer las necesidades de transporte de este mundo acelerado. Sin embargo, la transición de vehículos de combustible líquido (gasolina/diésel) a sistemas propulsores basados en energías limpias implica múltiples retos tecnológicos. Se están llevando a cabo numerosas investigaciones para sustituir los combustibles derivados del petróleo en los vehículos de dos ruedas por combustibles gaseosos aceptables para el medio ambiente, como el gas natural comprimido (GNC), el gas licuado de petróleo (GLP), el gas natural licuado (GNL), el biogás y similares.

[004] El gas natural requiere más espacio de almacenamiento en comparación con los vehículos de gasolina y debe almacenarse en recipientes altamente presurizados. Por lo tanto, el vehículo necesita un cilindro/ tanque de GNC comparativamente más grande que un tanque de gasolina convencional para almacenar el mismo combustible. Una de las características clave de cualquier vehículo es la distancia que recorre con una determinada cantidad de combustible. Existe una mayor demanda de vehículos con mayor capacidad de desplazamiento sin reabastecimiento. Por lo tanto, para los vehículos con combustibles gaseosos,

existe la necesidad de proporcionar una mayor capacidad de almacenamiento de combustible con el fin de tener una mayor distancia recorrida.

[005] En la técnica actual, existen vehículos de dos ruedas en los que se montan pequeños cilindros/ tanques de gas, pero en estos casos, la capacidad de combustible de los cilindros está muy comprometida. Con una menor capacidad del cilindro de gas combustible, el usuario puede enfrentarse a inconvenientes, ya que se requiere la recarga frecuente de combustible o que el vehículo no sea adecuado para viajes de larga distancia. Por otra parte, si se aumenta el tamaño del cilindro de gas combustible para el vehículo de dos ruedas, el diseño, la estética y la seguridad del vehículo se ven comprometidos en comparación con el vehículo convencional de dos ruedas que funciona con combustible líquido. El vehículo de dos ruedas, al ser un vehículo compacto, no dispone de maletera ni de espacio adicional como los vehículos de tres o cuatro ruedas, por lo que resulta prácticamente difícil adaptar un cilindro de gas combustible de mayor capacidad.

[006] Ha habido intentos en el pasado de montar cilindros de gas combustible de mayor capacidad en vehículos de dos ruedas, algunos de los cuales necesitan que el cilindro de gas combustible esté inclinado para poder acomodarse dentro de la estructura del bastidor del vehículo de dos ruedas. La disposición inclinada sigue adoleciendo de limitaciones en cuanto al tamaño del cilindro, ya que el espacio disponible está restringido por la estructura del bastidor, la rueda trasera y otros componentes. La disposición inclinada del cilindro de gas combustible también afecta a la disposición de montaje y la orientación del motor. Además, el cilindro de combustible inclinado no sólo ocupa un espacio convencional para el tanque de combustible en el vehículo de dos ruedas, sino que también ocupa sustancialmente espacio convencional para la colocación de otros componentes cruciales del vehículo de dos ruedas, como el filtro de aire, la batería, el tanque de reserva y el conducto de combustible. Este tipo de disposición de montaje necesita un soporte de bastidor con una construcción compleja para sostener el cilindro de gas combustible, lo que lo hace voluminoso y pesado. Además, la estética del vehículo también se ve comprometida para mejorar la capacidad del cilindro de gas combustible. Por lo tanto, es necesario realizar modificaciones importantes en la estructura de bastidor convencional utilizada para el vehículo de gasolina para alojar

el cilindro de gas combustible. Esto aumenta el costo y el tiempo de fabricación. Cualquier modificación importante realizada en la estructura del bastidor afecta a la colocación de los componentes convencionales del vehículo y a la estética general del mismo.

5

[007] Además, para poder alojar un cilindro de gas combustible de mayor capacidad, los tubos del bastidor deben ser lo suficientemente resistentes y rígidos, a la vez que delgados en términos de diámetro, ya que los tubos de mayor diámetro pueden no ser adecuados para el montaje compacto de un cilindro de gas combustible de mayor capacidad. Por lo tanto, lograr un equilibrio entre el tamaño de los tubos y su rigidez es uno de los retos que plantea el montaje de cilindros de gas combustible de mayor capacidad.

[008] Otra disposición conocida del cilindro de gas combustible es el montaje horizontal, que también es una opción para montar el cilindro de gas combustible. Sin embargo, el montaje horizontal del cilindro está restringido por la estructura del asiento de la parte posterior en los vehículos de dos ruedas. Esto limita el tamaño y por tanto la capacidad de almacenamiento del cilindro de gas combustible. Además, el cilindro de gas combustible debe estar rígidamente soportado por la estructura del bastidor y su posición debe estar bloqueada de tal manera que no se permita ningún movimiento. El montaje horizontal del cilindro de gas dificulta aún más el montaje de otros componentes asociados, como el filtro de aire, el tanque de reserva, la válvula de cierre, etc., a los que es necesario acceder con frecuencia para realizar tareas de mantenimiento. Por lo tanto, es necesario montar estos componentes en una posición de fácil acceso. El montaje horizontal de un cilindro de gas combustible más grande ocasiona un aumento de la altura total del vehículo, lo que aumenta el centro de gravedad (CG) general del vehículo, lo cual lleva a un mal manejo del vehículo. Esto también puede dar lugar a un aumento de la distancia entre ejes. Otro problema que plantea el montaje horizontal de cilindros de gas de mayor diámetro consiste en conservar la ergonomía del vehículo; específicamente, con cilindros de gas combustible de mayor tamaño existe una gran posibilidad de que la anchura del vehículo sea mayor, lo que puede provocar una postura incómoda del conductor.

[009] La orientación y el montaje del motor son dictados por el tamaño y la orientación del cilindro de gas combustible, la posición de otros componentes asociados, como el filtro de aire, y por la estructura del bastidor del vehículo. Por lo tanto, todos estos factores conducen a comprometer la orientación y el espacio para
5 montar el motor y hace que el montaje del motor sea laborioso y complejo. Esto también conduce a un rendimiento subóptimo del motor.

[010] Otro requisito es la capacidad de sustituir o extraer el cilindro de gas combustible con fines de servicio/mantenimiento. Sin embargo, la mayoría de los
10 vehículos existentes tienen inconvenientes para desmontar el cilindro de gas combustible, ya que la mayoría de ellos requiere el desmontaje de todos los demás componentes asociados y requiere levantar hacia arriba el cilindro de gas combustible pesado y voluminoso, lo cual es muy laborioso.

[011] Debido a los diversos retos y problemas expuestos anteriormente, el gas combustible no se considera una alternativa destacada a los vehículos de combustible líquido, específicamente en el segmento de las dos ruedas, obstaculizándose una mayor adaptabilidad de los vehículos de dos ruedas propulsados por gas.
20

[012] Por lo tanto, sobre la base de lo anterior, existe una clara necesidad de abordar las deficiencias e insuficiencias antes mencionadas proporcionando un vehículo de dos ruedas con capacidad para alojar un cilindro de gas combustible más grande en su estructura de bastidor sin modificaciones importantes en
25 comparación con la estructura de bastidor del vehículo de combustible líquido, al tiempo que permita una fácil accesibilidad a los diversos componentes y que garantice que la estética general y la ergonomía del vehículo se mantengan, al tiempo que asegure una fácil extracción del cilindro de gas combustible más grande.

OBJETO DE LA INVENCION:

[013] Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un cilindro de gas combustible grande para tener una mayor capacidad de retención de combustible, manteniendo al mismo tiempo una fácil accesibilidad a los diversos componentes asociados.

[014] Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de bastidor que ayude en el montaje seguro y conveniente del cilindro de gas combustible de mayor capacidad en un vehículo de dos ruedas al tiempo que permite su fácil extracción para fines de mantenimiento o servicio y proporciona una ergonomía cómoda para el conductor.

[015] Otro objeto de la presente invención consiste en utilizar mejor el espacio del vehículo manteniendo la estética general y la facilidad de mantenimiento del vehículo de dos ruedas.

[016] Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar una disposición de montaje segura y mejorada para el motor de un vehículo de dos ruedas, al tiempo que se asegura la compacidad y el espacio para el montaje de otros componentes asociados.

[017] Otro objeto de la presente invención consiste en utilizar la estructura de bastidor convencional para vehículos propulsados por gas.

[018] Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar una disposición de montaje compacta de un cilindro de gas combustible en un vehículo de dos ruedas.

SUMARIO DE LA INVENCION:

[019] Con los objetos de la invención antes mencionados, una materialización física de la presente invención proporciona un vehículo de dos ruedas que comprende una estructura de bastidor de vehículo que comprende, un tubo de dirección; una estructura delantera del bastidor que se extiende hacia atrás desde el tubo de dirección;

una estructura posterior del bastidor conectada a la estructura delantera del bastidor y que se extiende hacia atrás;

un cilindro de gas combustible para almacenar y suministrar gas combustible a un motor;

que se caracteriza porque: el cilindro de gas combustible se extiende de forma sustancialmente horizontal y está soportado por la estructura delantera del bastidor y la estructura posterior del bastidor; y

5 el motor montado en la estructura delantera del bastidor del vehículo que se caracteriza porque: la orientación de un motor es sustancialmente horizontal.

[020] De acuerdo con una materialización física preferida de la presente invención, un filtro de aire montado en la estructura delantera del bastidor y conectado al motor para suministrar aire purificado que se caracteriza porque el filtro de aire se monta
10 preferiblemente de forma vertical por encima del motor.

[021] De acuerdo con una materialización física ejemplar de la presente invención, el cilindro de gas combustible tiene un diámetro de 130 mm a 200 mm, preferiblemente de 140 mm a 170 mm, y una longitud de 550 mm a 800 mm,
15 preferiblemente de 600 a 800 mm, que se caracteriza porque: el cilindro de gas combustible se llena con al menos uno de los gases combustibles tales como GNC, GNL, biogás, GLP, y similares, llenándose el cilindro de gas combustible más precisamente con GNC.

20 [022] Un asiento para el conductor montado en la estructura posterior del bastidor que se extiende de forma sustancialmente horizontal hacia atrás del vehículo de dos ruedas. De acuerdo con una materialización física ejemplar, el cilindro de gas combustible se extiende desde una sección delantera de la estructura delantera del bastidor hasta al menos la sección intermedia de la estructura posterior del bastidor
25 de tal manera que al menos una parte del cilindro de gas combustible se sitúa debajo del asiento del conductor. Preferiblemente, una parte superior sustancial del cilindro de gas combustible está cubierta por el asiento del conductor.

[023] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, la estructura delantera del
30 bastidor comprende un conjunto de tubos superiores delanteros y un conjunto de tubos inferiores delanteros que se caracterizan porque: los tubos superiores delanteros tienen al menos una parte que se extiende hacia atrás y al menos una parte que se extiende en dirección descendente desde el tubo de dirección y el conjunto de tubos inferiores delanteros situados debajo de los tubos superiores

delanteros y que se extienden sustancialmente hacia abajo y horizontalmente hacia atrás desde el tubo de dirección y preferiblemente conectados al conjunto de tubos superiores delanteros.

5 [024] La estructura posterior del bastidor que comprende un conjunto de tubos superiores posteriores y un conjunto de tubos inferiores posteriores que se caracterizan porque: el conjunto de tubos superiores posteriores conectados al conjunto de tubos superiores delanteros y que se extienden hacia atrás y el conjunto de tubos inferiores posteriores que se extienden hacia atrás y hacia arriba desde la
10 parte inferior de los tubos superiores delanteros se conecta con la parte posterior de los tubos superiores posteriores.

[025] De acuerdo con una materialización física ejemplar, se proporciona un conjunto de elementos intermedios del bastidor, que se extienden horizontalmente y
15 están conectados a los tubos superiores delanteros y a los tubos superiores posteriores.

[026] De acuerdo con una materialización física ejemplar, el conjunto de tubos superiores delanteros y tubos inferiores delanteros del bastidor están conectados
20 entre sí mediante una pluralidad de elementos de conexión. Además, el conjunto de tubos superiores delanteros, preferiblemente en la parte inferior, están conectados mediante una pluralidad de elementos transversales. El conjunto de tubos superiores posteriores y tubos inferiores posteriores están conectados mediante una pluralidad de elementos de conexión posteriores. El tubo superior delantero
25 conectado con los tubos inferiores delanteros del bastidor mediante una pluralidad de elementos de conexión contribuye a aumentar la resistencia y rigidez generales de la estructura del bastidor, necesarias para transportar cilindros de gas combustible de mayor capacidad. Esto ayuda a reducir el tamaño total de la estructura de tubos del bastidor, permitiendo así un montaje compacto del cilindro
30 de gas combustible al tiempo que se consigue la resistencia y rigidez requeridas. Opcionalmente, es posible utilizar tubos de bastidor con una sección transversal distinta de la circular, como la elíptica.

[027] De acuerdo con una materialización física preferida de la presente invención, el cilindro de gas combustible está soportado por una pluralidad de soportes de apoyo montados en dicha estructura delantera del bastidor y estructura posterior del bastidor. Específicamente, los soportes de apoyo delanteros están montados en los tubos inferiores delanteros de la estructura delantera del bastidor, que se caracterizan porque: la parte delantera del cilindro de gas combustible está apoyada y bloqueada por un soporte de sujeción delantero desde la parte superior. El soporte de sujeción está situado en los elementos intermedios del bastidor. La parte posterior del cilindro de gas combustible se apoya en el soporte de apoyo posterior montado en los tubos superiores posteriores y se sujeta en posición mediante el soporte de sujeción posterior. Los soportes de apoyo tienen forma de arco circular y conectan los respectivos conjuntos de tubos inferiores delanteros del bastidor y el conjunto de tubos superiores posteriores. El número de soportes de apoyo puede decidirse adecuadamente en función de los requisitos de diseño. Los tubos inferiores delanteros del bastidor tienen suficiente resistencia para soportar el cilindro de gas combustible mediante el soporte de apoyo delantero. Además, los tubos delanteros del bastidor también pueden utilizarse para soportar o sujetar el cilindro de gas combustible y pueden estar provistos de soportes/abrazaderas de sujeción adicionales para aumentar la resistencia y el soporte del cilindro de gas combustible.

[028] De acuerdo con una materialización física preferida de la presente invención, el cilindro de gas combustible está montado en la estructura del bastidor de tal manera que puede ser fácilmente extraíble de la parte posterior del vehículo sin afectar a otros componentes asociados. La estructura del bastidor está provista de una abertura adecuada o un paso para facilitar la extracción del cilindro de gas combustible de la parte posterior del vehículo. La estructura del bastidor puede estar provista de rieles de guía para facilitar la extracción del cilindro de combustible.

[029] De acuerdo con una materialización física ejemplar, el filtro de aire está montado en la estructura delantera del bastidor, preferiblemente por encima del motor, de manera que al menos un elemento del filtro de aire sea accesible desde la parte superior del vehículo para facilitar el servicio y mantenimiento y también ayudando a mejorar el rendimiento del motor. Preferiblemente, el filtro de aire se

monta en el tubo superior delantero del lado izquierdo del vehículo, cerca del tubo de dirección, aunque es posible montar el filtro de aire en el tubo superior delantero del lado derecho.

5 [030] El filtro de aire se fija a uno de los tubos superiores mediante soportes de montaje. El filtro de aire está diseñado preferiblemente de tal manera que aloje al menos parcialmente el elemento del tubo superior delantero de la estructura delantera del bastidor dentro de su cuerpo. El filtro de aire tiene al menos una parte que se extiende lateralmente sobre la parte de los tubos superiores delanteros y al
10 menos una parte que se extiende hacia abajo sobre el tubo superior delantero, que se caracteriza porque: la parte del filtro de aire que se extiende hacia abajo está conectada además con el motor a través de un conducto para suministrar aire purificado. La profundidad de la parte que se extiende hacia abajo es suficiente para acomodar diferentes longitudes de ajuste del conducto de aire, para los diversos
15 requisitos de rendimiento del aire para diferentes variantes de motor.

[031] De acuerdo con otra materialización física, el motor está montado en la estructura delantera del bastidor en una orientación sustancialmente horizontal. La orientación horizontal del motor también crea espacio suficiente para el montaje de
20 otros componentes asociados y ayuda a crear una mejor trayectoria de flujo para la carga de admisión de combustible y los gases de escape. La parte inferior del conjunto de tubos superiores delanteros está provista de soportes de montaje del motor utilizados para fijar el motor mediante los puntos de montaje situados en el motor. Opcionalmente, se pueden soldar tubos de montaje independientes al
25 travesaño de los tubos superiores delanteros y los soportes de montaje del motor se pueden soldar a dichos tubos de montaje. Preferiblemente, la parte delantera del motor puede estar soportada adicionalmente por los soportes de montaje delanteros situados en los tubos inferiores delanteros de la estructura delantera del bastidor. El motor puede tener dispositivos de montaje en el cilindro, la culata, el cárter, etc.

30

[032] Con la orientación específica del motor y el filtro de aire explicada anteriormente en este documento, se garantiza un flujo suave de aire hacia el motor. Como se utiliza un conducto vertical con un mínimo de curvas para suministrar aire purificado desde el filtro de aire hacia el motor, se consigue una alta eficiencia

volumétrica con un flujo basculante de admisión mejorado. Además, un puerto de admisión del motor está diseñado para ser sustancialmente recto / vertical para mejorar aún más el movimiento basculante de la carga de admisión y ayuda a lograr una mejor mezcla.

5

[033] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, se utiliza preferiblemente un tanque de reserva para almacenar combustible líquido como fuente de combustible secundaria, para suministrar combustible al motor, si el gas combustible no está disponible o no se utiliza por cualquier razón. Puede emplearse un "sistema de cambio" adecuado para cambiar el tipo de suministro de combustible. El cambio puede ser automático o manual. El tanque de reserva está montado en la estructura delantera del bastidor por encima del cilindro de gas combustible, de forma que el suministro de combustible líquido sea accesible desde la parte superior del vehículo para facilitar el repostaje. Preferiblemente, el tanque de reserva se monta en el lado derecho del tubo superior delantero, al otro lado del montaje del filtro de aire, aunque la posición del filtro de aire y del tanque de reserva pueden intercambiarse. Un soporte de montaje del tanque de reserva se fija en el tubo superior delantero. El tanque de reserva se extiende al menos parcialmente sobre los tubos superiores delanteros y los tubos inferiores delanteros del bastidor. Preferiblemente, al menos una parte del tanque de reserva está diseñada para alojar los tubos superiores delanteros y los tubos inferiores delanteros del bastidor dentro de su cuerpo, al menos parcialmente. Esto ayuda a alojar combustible adicional y crea espacio suficiente para montar la bomba de combustible, el filtro de combustible, etc.

25 [034] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, dicho filtro de aire y dicho tanque de reserva pueden ser montados en mismo lado de la estructura de bastidor.

[035] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, se proporciona un punto de llenado de gas combustible para el cilindro de gas combustible de tal manera que sea accesible desde la parte superior del vehículo y se coloca cerca del dispositivo de llenado de combustible líquido del tanque de reserva. De este modo se facilita el acceso a la recarga de ambos tipos de combustible (líquido y gaseoso) desde la parte superior del vehículo.

30

[036] El filtro de aire está montado hacia la parte delantera de la estructura del bastidor, cerca del punto de llenado de combustible, lo que facilita el acceso para fines de servicio y mantenimiento.

5 [037] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, los componentes como el tanque de reserva, el filtro de aire, el punto de llenado de gas combustible, etc., están colocados próximos entre sí y son accesibles desde el lado delantero superior del vehículo. Estos componentes junto con el cilindro de gas combustible y una parte de la estructura delantera del bastidor están cubiertos por una cubierta,
10 preferentemente formada por el conjunto del elemento del lado izquierdo, el elemento del lado derecho y el elemento de cubierta superior, que se caracterizan porque: dichos componentes son accesibles desde la parte superior del vehículo a través de un elemento de cubierta superior montado de forma removible. De acuerdo con una materialización física, una cubierta de solapa está articulada a la
15 cubierta superior con un medio de bloqueo para impedir cualquier acceso no autorizado a dichos componentes. La cubierta de solapa también ayuda a mejorar la estética del vehículo.

[038] La estructura del bastidor del vehículo puede modificarse convenientemente
20 garantizando al mismo tiempo el cumplimiento de los objetivos de la presente invención enumerados anteriormente. En ese sentido, se describe a continuación una segunda materialización física ejemplar de la presente invención.

[039] De acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención, la
25 estructura del bastidor del vehículo comprende
un tubo de dirección;
al menos una estructura delantera del bastidor que comprende un conjunto de tubos superiores delanteros que se extienden de forma sustancialmente simétrica hacia atrás desde el tubo de dirección;
30 una estructura posterior del bastidor conectada a la estructura delantera del bastidor y que se extiende hacia atrás;
un cilindro de gas combustible para almacenar y suministrar gas combustible a un motor;

que se caracteriza porque el cilindro de gas combustible se apoya en la estructura delantera del bastidor mediante una pluralidad de soportes de apoyo y se extiende sustancialmente de forma horizontal hacia atrás; y el motor está montado en la estructura del bastidor del vehículo, que se caracteriza porque: la orientación del motor es sustancialmente horizontal.

[040] La estructura delantera del bastidor comprende un conjunto de tubos delanteros inferiores del bastidor que se extienden de forma sustancialmente simétrica en dirección descendente y hacia atrás desde el tubo de dirección, que se caracteriza porque: el conjunto de tubos inferiores delanteros del bastidor comprende tubos inferiores delanteros del bastidor del lado izquierdo y tubos inferiores delanteros del bastidor del lado derecho. Al menos uno de los tubos inferiores delanteros laterales del bastidor comprende una parte de soporte separable. La parte de soporte separable se desmonta para montar un motor del vehículo de dos ruedas. Preferiblemente, el tubo inferior del lado derecho comprende una parte de soporte separable.

[041] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, un filtro de aire está montado en la estructura posterior del bastidor mediante un soporte de montaje debajo del asiento del conductor de tal manera que sea fácilmente accesible desde un lado del vehículo. El filtro de aire se extiende al menos parcialmente por debajo del cilindro de gas combustible. Preferiblemente, al menos una parte de dicha parte de extensión tiene una superficie que coincide con la superficie inferior del tanque de gas combustible.

[042] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, un tanque de reserva está montado en la estructura posterior del bastidor mediante un soporte de montaje debajo del asiento del conductor en el lado opuesto del filtro de aire. El tanque de reserva se extiende al menos parcialmente por debajo del cilindro de gas combustible. Preferiblemente, al menos una parte de dicha parte de extensión tiene una superficie que coincide con la superficie inferior del depósito de combustible.

[043] De acuerdo con una materialización física ejemplar, los componentes de repostaje asociados, que incluyen un manómetro, un regulador de baja presión y una válvula solenoide, están montados en la estructura delantera del bastidor.

5 [044] Un punto de llenado de gas está montado en la estructura inferior del bastidor con una abertura en un lado del vehículo y conectado a una válvula principal del cilindro de gas combustible para llenar combustible en el cilindro de gas combustible.

10 [045] Un asiento para el conductor montado en dicha estructura posterior del bastidor que se extiende sustancialmente en sentido horizontal hacia atrás del vehículo de dos ruedas. De acuerdo con una materialización física ejemplar, el cilindro de gas combustible se extiende desde una sección delantera de la estructura delantera del bastidor hasta el asiento del conductor, de modo que al
15 menos una parte del cilindro de gas combustible se sitúa debajo del asiento del conductor. Preferiblemente, una parte superior sustancial del cilindro de gas combustible está cubierta por el asiento del conductor.

[046] De acuerdo con otra materialización física de la presente invención, el motor
20 está provisto de una culata de motor de tipo dividido con cubierta de culata separada, que se caracteriza porque: la culata del motor está provista de aletas alineadas con la dirección del aire entrante para mejorar la transferencia de calor. Para mejorar aún más el flujo de aire en la camisa de aire de la culata, una característica de toma de aire está presente en la culata, preferiblemente cerca del
25 área de montaje de la bujía.

[047] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el gas combustible se llena en el cilindro de gas combustible a través de un punto de llenado de gas combustible conectado a la válvula principal, que se caracteriza porque: la válvula
30 principal está montada en la abertura del cilindro de gas combustible. El combustible se suministra al motor desde el cilindro de gas combustible a través de un circuito de combustible que comprende componentes como al menos un regulador de presión y un filtro. Un manómetro está conectado al regulador de presión para controlar el nivel de presión y está colocado de tal manera que la lectura en el

manómetro es visible desde el lado del vehículo. El combustible recibido del regulador de presión a baja presión se suministra a un riel de combustible o a un cuerpo del acelerador para su posterior inyección en el motor a través de un inyector. Alternativamente, el combustible puede ser suministrado al carburador configurado para crear una carga de admisión como una mezcla de aire purificado y combustible para suministrar al motor. Opcionalmente, la lectura del manómetro también se hace visible en el velocímetro del vehículo para facilitar su visualización. El manómetro puede cubrirse adecuadamente mediante elementos de recubrimiento como cristales tintados o cualquier otra pieza de recubrimiento del vehículo para mejorar la estética general del vehículo.

[048] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el riel de combustible comprende una válvula solenoide para regular el suministro de combustible. La válvula principal también actúa como una válvula de cierre configurada para detener el suministro de combustible desde el cilindro de gas combustible, preferiblemente montado de tal manera que sea fácilmente accesible.

[049] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, la orientación y posición del cilindro de gas combustible junto con los componentes de repostaje asociados se bloquea utilizando un soporte de alineación, que se caracteriza porque: el soporte de alineación está provisto de una estructura de dos brazos que impide cualquier movimiento giratorio del cilindro de gas combustible y más específicamente el de la válvula principal para asegurar la alineación necesaria de la válvula principal y la alineación de todos los componentes asociados, incluyendo el regulador de presión, el manómetro y el punto de llenado de gas.

[050] El soporte de alineación está provisto de una cavidad para recibir completamente la válvula principal del cilindro de gas combustible dentro de dicha cavidad. Esto ayuda a asegurar el montaje del cilindro de gas combustible en una ubicación deseada, asegurando así la alineación y el montaje adecuados de todos los componentes asociados.

[051] El soporte de alineación se monta entre los tubos inferiores delanteros del bastidor y puede atornillarse o soldarse a los tubos inferiores delanteros del bastidor.

[052] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el vehículo está provisto de un sistema de suspensión mono-shock que comprende un único amortiguador que conecta la estructura posterior del bastidor y un brazo oscilante a través de una articulación. De acuerdo con otra materialización física, el vehículo está provisto de una suspensión doble que comprende dos amortiguadores montados a cada lado de una rueda trasera y que conectan un eje de rueda trasera con la estructura posterior del bastidor.

[053] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el vehículo está provisto de una rueda delantera y una rueda trasera que tiene un diámetro de 14 a 18 pulgadas. Con la configuración de montaje del cilindro de gas combustible más grande, el motor y otros componentes asociados como se ha explicado anteriormente afecta el aumento de la altura total y la distancia entre ejes (distancia entre dos ruedas) del vehículo, por lo que con las ruedas de menor diámetro se hace posible reducir la altura total del vehículo sin aumentar la distancia entre ejes, manteniendo así el Centro de Gravedad (CG) general del vehículo hacia la parte inferior, utilizando al mismo tiempo el cilindro de gas combustible de mayor capacidad. Esto ayuda a mejorar las capacidades generales de manejo del vehículo.

[054] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el asiento del pasajero está montado en la estructura posterior del bastidor, en la parte posterior del asiento del conductor. El asiento del pasajero se puede proporcionar como parte integral del asiento del conductor.

[055] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, se monta una caja portaequipaje en la estructura posterior del bastidor, detrás del asiento del conductor, o en la estructura delantera del bastidor, delante del asiento del conductor.

[056] El vehículo, como se ha descrito anteriormente, es convenientemente un vehículo de dos ruedas, como una motocicleta, un scooter, y similares.

[057] El resto de las características explicadas anteriormente con respecto a la primera materialización física también pueden adaptarse convenientemente en el vehículo de acuerdo con la segunda materialización física.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS:**

[058] La invención se describirá ahora con más detalle a modo de ejemplo con referencia a las materializaciones físicas mostradas en las figuras que se mencionan a continuación:

10 [059] La Figura 1a-1b ilustra una vista de la estructura del bastidor de un vehículo de dos ruedas de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

15 [060] La Figura 2a-2c ilustra una vista de la estructura de bastidor de la Fig. 1a-1b provista de un cilindro de gas combustible de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

20 [061] La Figura 3 ilustra una vista de la estructura del bastidor de la Fig. 1a-1b provista de un motor de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

[062] La Figura 4a-4c ilustra una vista de la estructura de bastidor de la Fig. 1a-1b montada con un filtro de aire de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

25

[063] La Figura 4d-4e ilustra una vista del colector de admisión del motor de la Fig. 3-4c de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

30 [064] La Figura 5a-5c ilustra una vista de la estructura del bastidor de la Fig. 1a-1b montada con un tanque de reserva de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

[065] La Figura 6a-6b ilustra una vista de la estructura del bastidor de la Fig. 1a-1b montada con el conjunto del tanque de reserva y filtro de aire como se ilustra en la Fig 4a- 5c de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

5 [066] La Figura 7a-7d ilustra una vista de la estructura del bastidor montada con el conjunto del tanque de reserva y el filtro de aire como se ilustra en la Fig. 4a-5c y cubierta mediante elementos de recubrimiento de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

10 [067] La Figura 8a-8c ilustra una vista de un soporte de alineación y su disposición de montaje asociado de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

[068] La Figura 9 ilustra una vista de un vehículo de dos ruedas con los
15 componentes montados según el esquema de las figuras 1a-8c de acuerdo con la primera materialización física de la presente invención;

[069] La Figura 10 ilustra un bastidor de vehículo (resaltado) de un vehículo de dos
20 ruedas (atenuado) de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

[070] La Figura 11 ilustra detalles del bastidor del vehículo de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

25 [071] La Figura 12 ilustra una vista superior del bastidor del vehículo con el montaje de un cilindro de gas combustible, un motor, un filtro de aire y un tanque de reserva, de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

[072] La Figura 13 ilustra una vista lateral derecha del bastidor del vehículo con el
30 montaje del cilindro de gas combustible, el motor y el tanque de reserva, de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

[073] La Figura 14 ilustra una vista lateral izquierda del bastidor del vehículo con el montaje del cilindro de gas combustible, el motor y el filtro de aire, de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

5 [074] La Figura 15 ilustra una vista en perspectiva lateral izquierda del bastidor del vehículo con el montaje del cilindro de gas combustible, el motor y el filtro de aire, de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

[075] La Figura 16 ilustra una vista en sección transversal del bastidor del vehículo
10 con el montaje de un cilindro de gas combustible, un filtro de aire y un tanque de reserva, de acuerdo con la segunda materialización física de la presente invención;

[076] La Figura 17 ilustra detalles de un vehículo de dos ruedas de acuerdo con una segunda materialización física preferida de la presente invención.

15

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

[077] Las materializaciones físicas de la presente invención se explican a continuación con la ayuda de las figuras 1a a 17. Todos los aspectos descritos a continuación se apreciarán y comprenderán mejor cuando se consideren
20 conjuntamente con la siguiente descripción y los dibujos que la acompañan. Debe entenderse, sin embargo, que las siguientes descripciones, aunque indican materializaciones físicas preferidas y numerosos detalles específicos de las mismas, se proporcionan a título ilustrativo y no limitativo. Pueden realizarse cambios o modificaciones dentro del alcance definido en el presente documento sin apartarse
25 del espíritu y alcance del mismo, y la presente invención incluye todas esas modificaciones.

Primera materialización física:

30 [078] La Fig. 1a-1b ilustra una estructura de bastidor (100) para un vehículo de dos ruedas preferiblemente operado por un gas combustible, almacenado en el cilindro de gas combustible, de acuerdo con una materialización física ejemplar de la presente invención. La estructura de bastidor (100) comprende, un tubo de dirección (101); una estructura delantera de bastidor (102) (indicada por la parte punteada)

que se extiende hacia atrás desde el tubo de dirección (101); una estructura posterior de bastidor (103) (indicada por la parte punteada) conectada a la estructura delantera de bastidor (102) y que se extiende hacia atrás. La estructura delantera del bastidor (102) comprende un conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b) y un conjunto de tubos inferiores delanteros (115 a, b) que se caracterizan porque: los tubos superiores delanteros (110 a, b) se extienden hacia atrás y hacia abajo desde el tubo de dirección (101) y el conjunto de tubos inferiores delanteros (115 a, b) están situados debajo de los tubos superiores delanteros (110 a, b) y se extienden hacia abajo y de forma sustancialmente horizontal hacia atrás desde el tubo de dirección (101). Preferiblemente, el conjunto de tubos inferiores delanteros (115 a, b) está conectado al conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b).

[079] La estructura posterior del bastidor (103) que comprende un conjunto de tubos superiores posteriores (120 a, b) y un conjunto de tubos inferiores posteriores (125 a, b) que se caracterizan porque: el conjunto de tubos superiores posteriores (120 a, b) está conectado al conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b) y se extiende hacia atrás. El conjunto de tubos inferiores posteriores (125 a, b) se extiende hacia atrás y hacia arriba desde la parte inferior de los tubos superiores delanteros (110 a, b) y está conectado a la parte posterior de los tubos superiores posteriores (120 a, b). Preferiblemente, el conjunto de tubos inferiores posteriores (125 a, b) se extiende hacia atrás desde una barra transversal (150a) que conecta la parte inferior del conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b).

[080] De acuerdo con una materialización física ejemplar, se proporciona un conjunto de elementos de bastidor intermedios (135 a, b), que se extienden horizontalmente y conectan la estructura delantera del bastidor (102) con la estructura posterior del bastidor (103) preferiblemente, conectando los tubos superiores delanteros (110 a, b) y los tubos superiores posteriores (120 a, b).

[081] El conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b) y tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b) están conectados mediante una pluralidad de elementos de conexión (175). Además, el conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b), preferiblemente en la parte inferior, están conectados mediante una pluralidad de elementos transversales (150 a, b). El conjunto de tubos superiores

posteriores (120 a, b) y los tubos inferiores posteriores (125 a, b) están conectados mediante una pluralidad de elementos de conexión posteriores (185).

[082] La estructura de bastidor (100) definida anteriormente es ventajosa para
5 montar el cilindro de gas combustible, ya que proporciona un espacio conveniente para el montaje de un cilindro de gas combustible más grande, asegurando al mismo tiempo la resistencia y rigidez necesarias a la estructura del bastidor (100). Los detalles estructurales del bastidor, incluyendo la pluralidad de elementos de conexión (175, 165), la pluralidad de elementos transversales (150 a, b), los
10 elementos intermedios del bastidor (135 a, b), definidos en el presente documento, ayudan a aumentar la resistencia necesaria para transportar cilindros de gas combustible de mayor capacidad.

[083] El bastidor con tubos más grandes no es adecuado para montar un cilindro de
15 gas más grande, ya que los tubos más grandes ocupan espacio y hacen que la disposición del cilindro de gas sea más voluminosa. Sin embargo, al reducir el tamaño de los tubos del bastidor, se reduce la resistencia y la rigidez general del bastidor, con lo que se disminuye la capacidad de transportar cilindros de gas más grandes. Teniendo en cuenta las limitaciones anteriores, el conjunto de tubos
20 inferiores delanteros del bastidor (115 a, b) que conectan el tubo de dirección (101) y los tubos superiores delanteros (110 a, b) provistos de una pluralidad de elementos de conexión (175) proporciona una resistencia adecuada a la estructura del bastidor, al tiempo que permite una reducción significativa del tamaño de los tubos del bastidor, proporcionando así espacio suficiente para montar un cilindro de
25 gas combustible más grande. Esta construcción del bastidor también es ventajosa en términos de reducción de costo y peso del vehículo.

[084] La Fig. 2a-2c ilustra el montaje del cilindro de gas combustible más grande
(210) que se extiende de forma sustancialmente horizontal de acuerdo con una de
30 las materializaciones físicas de la presente invención. El conjunto de tubos superiores delanteros (110 a, b), los tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b) y el conjunto de tubos superiores posteriores (120 a, b) forman un espacio entre sí para montar de forma segura el cilindro grande de gas combustible (210). De acuerdo con una materialización física ejemplar de la presente invención, el cilindro

de gas combustible grande (210) tiene un diámetro de 130 mm a 200 mm, preferiblemente de 140 mm a 170 mm, y una longitud de 550 mm a 800 mm, preferiblemente de 600 mm a 800 mm, que se caracteriza porque: el cilindro de gas combustible (210) se llena con al menos un gas combustible como GNC, GNL, biogás, GLP, y similares; más precisamente, el cilindro de gas combustible se llena con GNC.

[085] Preferiblemente, el cilindro de gas combustible (210) está soportado por una pluralidad de soportes montados en la estructura delantera del bastidor y en la estructura posterior del bastidor. Específicamente, los soportes de apoyo delanteros (165 a, b) están montados en los tubos inferiores delanteros (115 a, b) de la estructura delantera del bastidor (102), que se caracteriza porque: la parte delantera del cilindro de gas combustible (210a) está apoyada y sujeta por un soporte de sujeción delantero (165 c) desde la parte superior. El soporte de sujeción (165c) está situado en los elementos intermedios del bastidor (135 a, b). La parte posterior del cilindro de gas combustible (210b) se apoya en el soporte de apoyo posterior (155) montado en los tubos superiores posteriores (120 a, b) y se sujeta en posición mediante el soporte de sujeción posterior (155 a). Los soportes de apoyo (165 a-b, 155) tienen forma de arco circular y conectan los respectivos conjuntos de tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b) y el conjunto de tubos superiores posteriores (120 a, b). El número de soportes de apoyo puede decidirse adecuadamente en función de los requisitos de diseño. Los tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b) tienen suficiente resistencia para soportar el cilindro de gas combustible a través del soporte de apoyo delantero (165 a-b). Además, los tubos delanteros del bastidor (110 a, b) también pueden utilizarse para soportar o sujetar el cilindro de gas combustible (210) y pueden estar provistos de soportes de apoyo/sujeción adicionales para aumentar la resistencia y el soporte del cilindro de gas combustible (210).

[086] El cilindro de gas combustible (210) está montado centralmente a lo largo de la dirección lateral del vehículo, con el fin de distribuir el peso por igual y lograr el equilibrio como se ilustra en la Fig. 2c.

[087] La Fig. 3a-3c ilustra detalles de montaje de un motor (310) de acuerdo con una materialización física preferida de la presente invención. El motor (310) está montado en la estructura delantera del bastidor del vehículo (102), que se caracteriza porque: la orientación de un cilindro del motor (310) es sustancialmente horizontal. La orientación horizontal del motor (310) también crea suficiente espacio para montar otros componentes asociados y ayuda a crear una mejor trayectoria de flujo para la carga de admisión de combustible y gases de escape. La parte inferior (112) del conjunto de tubos superiores delanteros está provista de soportes de montaje del motor (145a) utilizados para fijar el motor (310) utilizando puntos de montaje situados en el motor (310). Opcionalmente, se pueden soldar tubos de montaje (112) separados a la barra transversal (150a) de los tubos superiores delanteros (110 a, b) y los soportes de montaje del motor (145a) se pueden soldar a dichos tubos de montaje (112). Preferiblemente, la parte delantera del motor puede estar soportada adicionalmente por los soportes de montaje delanteros (145b) situados en los tubos inferiores delanteros (115 a, b) de la estructura delantera del bastidor (102) que enganchan el cilindro, la culata o el cárter del motor.

[088] De acuerdo con otra materialización física de la presente invención, el motor (310) está provisto de una culata de motor de tipo dividido (310a), que se caracteriza porque: la culata del motor (310a) está provista de aletas alineadas con la dirección del aire entrante. Para mejorar aún más el flujo de aire en la camisa de aire de la culata del motor, una característica de toma de aire está presente en la culata del motor (310a), preferiblemente cerca del área de montaje de la bujía.

[089] La Fig. 4a-4c ilustra los detalles de montaje del filtro de aire (401) de acuerdo con otra materialización física ejemplar. Un filtro de aire (401) está montado en la estructura delantera del bastidor (102) y conectado al motor para suministrar aire purificado, que se caracteriza porque: el filtro de aire (401) se monta preferiblemente de forma vertical por encima del cilindro del motor.

[090] El filtro de aire (401) se monta en la estructura delantera del bastidor (102), preferiblemente por encima del motor (310), de modo que sea accesible desde la parte superior del vehículo para facilitar el mantenimiento y mejorar el rendimiento del motor. Preferiblemente, el filtro de aire (401) está montado en uno de los tubos

superiores delanteros (110 a) en el lado izquierdo del vehículo próximo al tubo de dirección (101), aunque es posible montar el filtro de aire (401) en el tubo superior delantero del lado derecho (110 b).

5 [091] El filtro de aire (401) se fija en uno de los tubos superiores delanteros (110 a, b) mediante soportes de montaje adecuados (405 a, b) preferiblemente situados en los tubos superiores delanteros (110 a, b). La superficie posterior del filtro de aire (401 a) está preferiblemente diseñada para acomodar al menos parcialmente el elemento del tubo superior delantero (110 a, b) de la estructura delantera del
10 bastidor (102) dentro de su cuerpo. Esto ayuda a un montaje compacto del filtro de aire (401) y a un montaje seguro con un menor número de soportes de montaje. El filtro de aire (401) tiene al menos una parte (410 b) que se extiende lateralmente sobre la parte de los tubos superiores delanteros (110 a, b) y al menos una parte que se extiende hacia abajo (401 c) por encima del tubo superior delantero (110 a, b) y los tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b), que se caracteriza
15 porque: la parte que se extiende hacia abajo (401 c) del filtro de aire (401) está conectada además al motor (310) a través de un conducto (410) para suministrar aire purificado. La profundidad de la parte que se extiende hacia abajo (401 c) es suficiente para acomodar diferentes requerimientos de aire para diferentes variantes
20 del motor.

[092] Con la orientación específica del motor y el filtro de aire (401) explicada anteriormente en este documento, se garantiza un flujo suave de aire hacia el motor. Con referencia a la Fig. 4d-4e que ilustra el conducto (410) utilizado para suministrar
25 aire purificado desde el filtro de aire (401) hacia el motor (310) está diseñado para ser sustancialmente vertical con curvas mínimas, lo cual ayuda a lograr una alta eficiencia volumétrica con un flujo mejorado de carga de admisión. Además, un puerto de admisión (448) y el eje de flujo (410a) del conducto de admisión (468) dentro del motor (310) está diseñado para ser sustancialmente recto/vertical para
30 mejorar aún más el movimiento basculante de la carga de admisión ayudando a lograr una mejor mezcla. El conducto (410) está provisto de un cuerpo del acelerador (437) que se caracteriza porque: el combustible es inyectado en el aire purificado recibido del filtro de aire (401), el cual es además suministrado al motor (310) a través del puerto de admisión (448).

[093] Con referencia a la Fig. 5a-5c que ilustra los detalles de montaje de un tanque de reserva (501) de acuerdo con otra materialización física ejemplar, el tanque de reserva (501) se utiliza preferentemente para almacenar combustible líquido como una segunda fuente de combustible, para suministrar combustible al motor, si el gas combustible no está disponible o no se utiliza por cualquier razón. Se puede emplear un sistema de cambio adecuado para cambiar el tipo de suministro de combustible. El cambio puede ser automático o manual. El tanque de reserva (501) está montado en la estructura delantera del bastidor (102) por encima del cilindro de gas combustible (210), de modo que el dispositivo de llenado de combustible líquido (501c) sea accesible desde la parte superior del vehículo para facilitar la recarga de combustible. Preferiblemente, el tanque de reserva (501) se monta en el tubo superior delantero derecho (110 b), opuesto al montaje del filtro de aire (401). Un soporte de montaje del tanque de reserva (501) se fija en el tubo superior delantero mediante soportes de montaje. El tanque de reserva (501) se extiende al menos parcialmente de forma vertical hacia abajo sobre los tubos superiores delanteros (110 a, b) y los tubos inferiores delanteros del bastidor (115 a, b). Preferiblemente, al menos una parte posterior del tanque de reserva (501a) está diseñada para alojar los tubos superiores delanteros (110 a, b) y los tubos inferiores delanteros (115 a, b) dentro de su cuerpo al menos parcialmente para tener un montaje compacto. Esto también ayuda a alojar combustible adicional y a montar otros componentes dentro del tanque de reserva (501) como la bomba de combustible, el filtro de combustible, etc. De acuerdo con otra materialización física ejemplar, dicho filtro de aire (401) y dicho tanque de reserva (501) pueden montarse en el mismo lado de la estructura del bastidor.

[094] La Fig. 6a-6b ilustra la disposición de montaje tanto del filtro de aire (401) como del tanque de reserva (501), montados uno frente al otro, vistos desde la parte frontal o superior del vehículo. La posición del filtro de aire (401) y del tanque de reserva (501) puede intercambiarse. El dispositivo de llenado de combustible líquido (501c), consistente en una abertura cerrada por un tapón, es accesible desde la parte superior del vehículo. Del mismo modo, se proporciona acceso al filtro de aire/elemento del filtro de aire (401) desde la parte superior del vehículo para fines de servicio o mantenimiento. El filtro de aire (401) es preferiblemente un filtro de

espuma, aunque también pueden utilizarse otros tipos de filtros. Esta disposición también ayuda a mantener la estética general del vehículo.

[095] La Fig. 7a-7b ilustra una cubierta (710) configurada para encerrar

5 componentes como el cilindro de gas combustible (210), el tanque de reserva (501), el filtro de aire, los puntos de recarga de combustible, etc. La cubierta (710) puede estar formada por el conjunto del elemento lateral izquierdo y derecho (710a-b) y el elemento de cubierta superior (no mostrado). Como dichos componentes están montados en la parte superior delantera del vehículo, estos son accesibles a través
10 del elemento de cubierta superior montado de forma removible. Un punto de llenado de gas combustible (701) para el cilindro de gas combustible (201) está situado de tal manera que es accesible desde la parte superior del vehículo y se coloca cerca del dispositivo de llenado de combustible líquido (501c) del tanque de reserva (501). Esto facilita el acceso conveniente a la recarga de ambos tipos de combustible
15 (líquido y gaseoso) desde la parte superior del vehículo. Además, el filtro de aire (401) también es accesible al abrir el elemento de cubierta superior. De acuerdo con una de las materializaciones físicas, el elemento superior de cubierta está provisto de una cubierta de solapa preferiblemente articulada a la cubierta superior que tiene un medio de bloqueo para impedir cualquier acceso no autorizado a dichos
20 componentes. La cubierta de solapa también ayuda a mejorar la estética del vehículo. La cubierta (710) puede estar formada por un número adecuado de elementos de cubierta, que pueden estar integrados o separados y ensamblados entre sí.

25 [096] El combustible se suministra al motor desde el cilindro de gas combustible (210) a través de un circuito de gas combustible que comprende componentes como la válvula principal o una válvula de cierre, al menos un regulador de presión, filtro, etc. El gas combustible se llena en el cilindro de gas combustible (210) a través de un punto de llenado de gas combustible (701). Un manómetro (815) está conectado
30 al regulador de presión para controlar el nivel de presión y está situado de tal manera que la lectura en el manómetro (815) es visible desde el lado del vehículo. El combustible recibido del regulador de presión a baja presión se suministra a un riel de combustible (885) o a un cuerpo del acelerador para su posterior inyección en el motor a través de un inyector. Alternativamente, el combustible puede ser

suministrado a un carburador configurado para crear una carga de admisión como una mezcla de aire purificado y combustible para suministrar al motor.

Opcionalmente, la lectura del manómetro también se hace visible en el velocímetro del vehículo para facilitar su visualización. El manómetro (815) puede cubrirse
5 adecuadamente mediante elementos de recubrimiento como cristales tintados o cualquier otro elemento de recubrimiento del vehículo para mejorar la estética general del vehículo.

[097] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el riel de combustible
10 comprende una válvula solenoide para regular el suministro de combustible.

[098] El motor también puede ser alimentado de combustible líquido a través de un circuito de recarga convencional separado del circuito de gas combustible o puede utilizarse comúnmente de forma conveniente.

[099] De lo anterior puede deducirse que la alineación del cilindro de gas combustible (210) es fundamental para lograr el montaje compacto de todos los componentes asociados, tal como se ha explicado anteriormente, a fin de lograr los beneficios necesarios de la presente invención. Por ejemplo, la ubicación y
20 orientación del manómetro (815), la válvula principal (825), el punto de llenado de gas (701) son importantes para la alineación. Considerando la necesidad, la orientación y posición del cilindro de gas combustible (210) junto con los componentes de llenado de gas asociados se bloquean mediante un soporte de alineación (917) como se ilustra en la Fig. 8a-8c. El soporte de alineación (917) está
25 provisto de una estructura de dos brazos que previene cualquier movimiento giratorio del cilindro de gas combustible (210) y más específicamente de la válvula principal (825) para asegurar la alineación necesaria de la válvula principal (825) y por lo tanto la alineación de todos los componentes asociados incluyendo el regulador de presión (no mostrado) y el manómetro (815). El cilindro de gas
30 combustible (210) tiene que montarse cerca del tubo de dirección (101) para lograr el montaje deseado, ya que cualquier variación entre ellos puede conducir a la desalineación de todos los componentes asociados. Para asegurar el montaje deseado del cilindro de gas combustible (210), el soporte de alineación (917) está provisto de una cavidad (917c) para recibir completamente la válvula principal (825)

del cilindro de gas combustible (210) dentro de dicha cavidad (917c). Esto ayuda a asegurar el montaje del cilindro de gas combustible (210) en una ubicación deseada, asegurando así la alineación y montaje adecuados de todos los componentes asociados. El soporte de alineación (917) está montado entre los tubos inferiores delanteros (115 a, b) y puede estar atornillado o soldado a los tubos inferiores delanteros (115 a, b).

[0100] La Fig. 9 ilustra un vehículo de dos ruedas (901) con cilindro de gas combustible (210) y otros componentes montados según el esquema descrito en el presente documento. Un asiento de conductor (910) montado en la estructura posterior del bastidor (103) que se extiende de forma sustancialmente horizontal hacia atrás del vehículo de dos ruedas (901). De acuerdo con una materialización física ejemplar, el cilindro de gas combustible (210) se extiende desde una sección delantera de la estructura delantera del bastidor (102) hasta al menos una sección intermedia de la estructura posterior del bastidor (103) de tal manera que al menos una parte del cilindro de gas combustible (102) se sitúa por debajo del asiento del conductor (910). Preferiblemente, una parte superior sustancial del cilindro de gas combustible (210) está cubierta por el asiento del conductor (910).

[0101] De acuerdo con una materialización física preferida de la presente invención, el cilindro de gas combustible (210) está montado en la estructura del bastidor (100) de tal manera que puede ser fácilmente extraíble de la parte posterior del vehículo sin afectar a otros componentes asociados. La estructura del bastidor (100) está provista de una abertura adecuada o un paso para facilitar la extracción del cilindro de gas combustible de la parte posterior del vehículo. La estructura del bastidor (100) puede estar provista de rieles de guía para facilitar la extracción del cilindro de gas combustible.

[0102] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el vehículo está provisto de un sistema de suspensión mono-shock que comprende un único amortiguador (915) que conecta la estructura posterior del bastidor (103) y un brazo oscilante (920) a través de una articulación. De acuerdo con otra materialización física, el vehículo está provisto de una suspensión doble que comprende dos amortiguadores

montados a cada lado de una rueda trasera (907) y que conectan un eje de rueda trasera (907) con la estructura posterior del bastidor (103).

5 [0103] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el vehículo (901) está provisto de una rueda delantera (905) y una rueda trasera (907) con un diámetro de 14 a 18 pulgadas. Con la configuración de montaje del cilindro de gas combustible más grande, el motor y otros componentes asociados como se explicó anteriormente, resulta en un aumento de la altura total y la distancia entre ejes del vehículo; por lo tanto, con las ruedas de menor diámetro, se hace posible reducir la
10 altura total del vehículo, manteniendo así el Centro de Gravedad (CG) general del vehículo hacia la parte inferior, al tiempo que se utiliza un cilindro de gas combustible de mayor capacidad. Esto ayuda a mejorar las capacidades generales de manejo del vehículo y se mantiene la distancia entre ejes.

15 [0104] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, el asiento del pasajero se proporciona como un asiento separado montado en la estructura posterior del bastidor (103) en la parte posterior del asiento del conductor. El asiento del pasajero se puede proporcionar como parte integral del asiento del conductor (901).

20 [0105] De acuerdo con otra materialización física ejemplar, una primera caja portaequipaje está montada en la estructura posterior del bastidor, en la parte posterior del asiento del conductor.

[0106] El vehículo, como se ha descrito anteriormente, es convenientemente un
25 vehículo de dos ruedas como una motocicleta, un scooter, y similares.

Segunda materialización física:

[0107] Las figuras 10 a 17 ilustran un vehículo de dos ruedas (1100) de acuerdo con
30 la segunda materialización física de la presente invención, con algunas modificaciones en la estructura del bastidor mientras se logran los mismos objetivos relacionados con el montaje de un cilindro de gas combustible más grande. El vehículo de dos ruedas (1100) comprende un bastidor de vehículo (1200) que incluye una estructura delantera de bastidor (1210) que tiene una estructura inferior

delantera de bastidor (1215). La estructura delantera del bastidor (1210) y la estructura inferior delantera del bastidor (1215) se extienden desde un tubo de dirección (1205) hacia atrás. La estructura delantera del bastidor (1210) incluye un conjunto de tubos superiores delanteros, a saber, un tubo superior delantero izquierdo (1210L) y un tubo superior delantero derecho (1210R) que se extienden sustancialmente de forma simétrica hacia atrás y hacia abajo desde el tubo de dirección (1205). La dirección hacia atrás indica la dirección de desplazamiento desde la parte delantera del vehículo de dos ruedas (1100) hacia la parte posterior del vehículo de dos ruedas (1100) [como se indica con la punta de flecha de A1 en la Figura 10].

[0108] La estructura delantera del bastidor (1205) comprende un conjunto de tubos inferiores delanteros del bastidor, a saber, un tubo inferior delantero izquierdo del bastidor (1215L) y un tubo inferior delantero derecho del bastidor (1215R), que se extienden de forma sustancialmente simétrica hacia abajo y hacia atrás desde el tubo de dirección (1205). Además, los tubos inferiores delanteros derechos del bastidor (1215R) comprenden una parte de soporte separable (1215B). En una materialización física ejemplar de la presente invención, la parte de soporte separable (1215B) es una parte de los tubos inferiores delanteros derechos del bastidor (1215R) que es separable del bastidor del vehículo y está atornillada al bastidor del vehículo (1200) después del montaje de un motor (1300) del vehículo de dos ruedas (1100). Alternativamente, esta parte de soporte puede tener forma de disposición giratoria, es decir, articulada en un extremo y atornillada en el otro. Los pernos pueden retirarse y abisagrarse hacia arriba/abajo durante el montaje o desmontaje del motor. El conjunto de tubos superiores delanteros (1210 L, R) están conectados entre sí utilizando al menos un elemento transversal; y un conjunto de tubos inferiores delanteros del bastidor (1215 L, R) está conectado al conjunto de tubos superiores delanteros (1210 L, R) utilizando al menos un elemento delantero de conexión.

[0109] La estructura delantera del bastidor (1215) está conectada a la estructura posterior del bastidor (1195) que comprende un conjunto de tubos superiores posteriores (2100L, 2100R) que se extienden sustancialmente de forma horizontal y paralela hacia atrás está conectada a los tubos superiores delanteros (1210L,

1210R). Un conjunto de tubos inferiores posteriores (2100a, b) conecta la parte inferior de los tubos superiores delanteros y la parte intermedia de los tubos superiores posteriores (2100L, 2100R).

5 [0110] El motor (1300) se monta en la estructura delantera del bastidor (1210) en una orientación sustancialmente horizontal y se bloquea dentro del bastidor del vehículo (1200) mediante los soportes de apoyo (1235) proporcionados en la parte inferior de los tubos superiores delanteros (2100L, 2100R). La parte de soporte separable (1215B) se desmonta para montar el motor (1300) del vehículo de motor
10 de dos ruedas (1100) y se atornilla adicionalmente para bloquear el motor (1300) en el bastidor del motor. Dicha disposición de montaje de la parte de soporte separable (1215B) facilita el montaje y mantenimiento para el vehículo de motor de dos ruedas (1100).

15 [0111] Entre las dos partes de tubos horizontales (2100L, 2100R) se dispone una pluralidad de soportes (1220) con forma de arco circular que permiten utilizar eficazmente el espacio para montar el cilindro de gas combustible (1110) en la estructura delantera del bastidor (1210). El espacio en una materialización física ejemplar es una cavidad de perfil de arco circular en la pluralidad de soportes de
20 apoyo (1220), complementando un perfil inferior exterior del cilindro de gas combustible (1110).

[0112] De acuerdo con una materialización física ejemplar, una pluralidad de soportes de apoyo (1220) están soldados al bastidor del vehículo (1200). El cilindro
25 de gas combustible (1110) está montado en la estructura delantera del bastidor (1210) que se extiende de forma sustancialmente horizontal hacia atrás y al menos parcialmente se extiende por debajo del asiento del conductor. El cilindro de gas combustible (1110) se coloca sobre la pluralidad de soportes de apoyo (1220) dentro del espacio creado. Una pluralidad de soportes de sujeción (1225) correspondientes
30 de forma de arco circular invertido se colocan en la parte superior del cilindro de gas combustible (1110). La pluralidad de soportes de sujeción (1225) tienen forma de arco circular invertido, complementando un perfil superior exterior del cilindro de gas combustible (1110). La pluralidad de soportes de sujeción (1225) se fijan en la parte

superior de la pluralidad de soportes de apoyo (1220), intercalando y bloqueando el cilindro de gas combustible (1110) entre sí.

[0113] El bastidor del vehículo (1200) monta un asiento del conductor (1105) en la estructura delantera y posterior del bastidor. El asiento del conductor (1105) se extiende de forma sustancialmente horizontal hacia atrás. En una materialización física ejemplar, se proporciona un asiento del pasajero (1165) como parte integral del asiento del conductor (1105).

[0114] Las figuras 13 y 14 ilustran un punto de llenado de gas (1185) provisto de una abertura en un lado del vehículo de dos ruedas (1100). El punto de llenado de gas (1185) está conectado a una válvula principal (1125) del cilindro de gas combustible (1110) para llenar un combustible en el cilindro de gas combustible (1110). El manómetro (1130) y un regulador de presión (135) están conectados a la válvula principal (1125). El manómetro (1130) está montado en la estructura delantera del bastidor (1210) cerca de la estructura del tubo de dirección (1205) preferiblemente, hacia atrás de la estructura del tubo de dirección (1205), por delante de la abertura delantera del cilindro dentro del espacio entre los tubos delanteros del bastidor (1210) y los tubos inferiores delanteros del bastidor (1215).

[0115] Además, en una materialización física ejemplar de la presente invención, uno o más elementos del conducto de combustible del vehículo de dos ruedas (1100) están montados de forma compacta en el bastidor del vehículo (1200). Como se indica en la figura 15, una UCE está montada en el vehículo de dos ruedas en una ubicación de montaje de la UCE (1170) en la parte posterior del bastidor del vehículo (1200), conectada electrónicamente con el uno o más componentes del conducto de combustible para controlar y regular el suministro de combustible para las operaciones del motor.

[0116] El circuito de gas combustible y su función se explica en el presente documento para la primera materialización física y también es aplicable para la segunda materialización física, por lo que se omite la descripción adicional en el presente documento por razones de conveniencia.

[0117] Como se indica en las figuras 12, 14 y 15, un filtro de aire (1115) está montado entre la estructura delantera del bastidor (1210) y la estructura posterior del bastidor (1195) en un soporte de montaje (1115a). El filtro de aire (1115) se fija en la parte de tubo horizontal (2100L) de uno de los tubos superiores delanteros (1210L, 1210R) por debajo del asiento del conductor (1105). El filtro de aire (1115) se extiende al menos parcialmente por debajo del cilindro de gas combustible (1110). En una materialización física ejemplar, como se indica en la vista en sección transversal del bastidor del vehículo en la Figura 16, el filtro de aire (1115) se extiende con una superficie paralela al filtro de aire (1115) debajo del cilindro de gas combustible (1110).

[0118] Como se indica en las figuras 13 y 16, un tanque de reserva (1120) está montado entre la estructura delantera del bastidor (1210) y la estructura posterior del bastidor (1195), sobre un soporte de montaje (1120a). El tanque de reserva (1120) se fija en la parte de tubo horizontal (2100R) de uno de los tubos superiores (1210R) debajo del asiento del conductor (1105). El tanque de reserva se extiende al menos parcialmente por debajo del cilindro de combustible (1110). En una materialización física ejemplar, como se indica en la vista en sección transversal del bastidor del vehículo de la Figura 16, el tanque de reserva (1120) se extiende con una superficie paralela al filtro de aire (1115) por debajo del cilindro de combustible (1110). El tanque de reserva (1120) funciona como una fuente secundaria de combustible, para suministrar combustible al motor (1300) a través de un inyector, si el cilindro de gas combustible (1110) está vacío.

[0119] La segunda materialización física ejemplar preferida de la figura 17 ilustra un vehículo tipo motocicleta o un vehículo tipo scooter (1100) con suspensión telescópica en la parte delantera y suspensión de muelle en la parte posterior, de acuerdo con las características explicadas anteriormente en este documento. Para la materialización física ejemplar, la altura del vehículo de dos ruedas, el diámetro de las ruedas, el tamaño del sistema de suspensión y el espacio entre la rueda delantera y la rueda trasera se optimizan como se explica en la primera materialización física de la presente invención para alojar el cilindro de gas combustible dentro del bastidor del vehículo de dos ruedas (1100).

[0120] Además, con el montaje compacto del cilindro de gas combustible (1110), el motor horizontal (1300), y la entrada de llenado de combustible (1185) y el conducto de combustible en el bastidor del vehículo (1200), la ubicación del tanque de combustible convencional queda libre para el montaje de utilidades adicionales. En

5 una materialización física ejemplar de la presente invención, una segunda caja de almacenamiento (1160) se monta en la parte delantera en la ubicación del tanque de combustible convencional, sin comprometer la estética del vehículo de dos ruedas (1100). La modularidad en el uso del espacio del vehículo de dos ruedas (1100) se mejora aún más con la sustitución del asiento del pasajero (1165) por un primer
10 armazón modular. Un asiento para niños o la segunda caja de almacenamiento (1160) se monta en el primer armazón modular montado.

[0121] En conclusión, la presente invención proporciona un vehículo compacto de dos ruedas. El vehículo aloja eficientemente el cilindro de gas combustible que se
15 extiende horizontalmente desde la parte delantera del vehículo de dos ruedas hacia el asiento del conductor, sin comprometer la estética de la estructura del vehículo, proporcionando al mismo tiempo un fácil acceso a diversos componentes como el filtro de aire o el tanque de reserva.

20 [0122] Aunque las características de la presente invención se explican en el presente documento en forma de diversas materializaciones físicas, el experto en la materia apreciaría fácilmente la intercambiabilidad de características entre estas materializaciones físicas y la descripción proporcionada en el presente documento no limitará el alcance de la presente invención a ninguna materialización física
25 específica. Aunque las características de la presente invención se explican considerando el gas combustible, es posible dotar al vehículo de una única fuente de combustible líquido en la que el cilindro de combustible almacene combustible líquido en lugar de gas.