

SUPERINTENDENCIA DE INDUST



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No: 13-258867- -00000-0000

Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

VEHICULO TIPO SILLIN

54. TITULO _____

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO _____ SHIZUOKA-KEN. JAPÓN

74. APODERADO _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. BOGOTÁ, D.C. _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-258867- -00000-0000

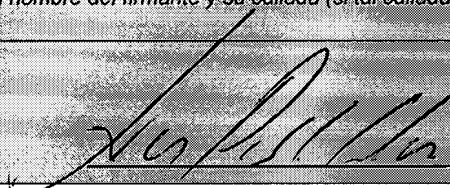
Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

6n

AS. 126.122

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD		☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)				3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
VEHÍCULO TIPO SILLÍN						
4	SOLICITANTE (S)		☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
		APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE		IDENTIFICACIÓN	TIPO
		1. YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA				
5	DATOS DEL SOLICITANTE					
		DIRECCIÓN	2500 Shingai, Iwata-Shi, 438-8501		No. TELÉFONO	
		CIUDAD	Shizuoka-ken		CORREO ELECTRÓNICO	
		DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
		PAÍS DE RESIDENCIA	JP		JP	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria					
		APELLIDOS	NOMBRES		NACIONALIDAD	
		1. MATSUSHITA	Yasushi		JP	
		2.				
		3.				
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:						
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria					
		PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN	
		1. JP		Shizuoka-ken	c/o Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha, 2500 Shingai, Iwata-Shi, 438-8501	
		2.				
		3.				
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)						
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.						
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO					
		APELLIDOS	NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
		CADENA SARMIENTO	JUAN PABLO		C.C . 80.410.337 T.P . 57492	
		DIRECCIÓN	Calle 70A 4 41		No. TELÉFONO 7442200	
		CIUDAD	Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	
		PAÍS	CO		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO					
		(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
		1. JP		JP	2013-136410	2013/06/28
		2.				
		3.				

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS	
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.		
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES	
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.		
12	REDUCCIÓN DE TASAS	
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.		
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐		
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos		
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO	
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.		
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual:		Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:
No. 13-101391,86223, 1014916 Fecha: 31 Oct 13		
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)	
		
17	ANEXOS	
Documentación Técnica		Documentación Jurídica
1. ☒ Descripción N° de folios: 1-55 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 14 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 43-51 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☒ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar: 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

VEHÍCULO TIPO SILLÍN

[0001]

La presente invención se refiere a un vehículo tipo sillín.

[0002]

Tradicionalmente se conoce un vehículo tipo sillín que incluye una bomba de agua para suministrar agua de refrigeración, un motor de combustión interna que se refrigera por el agua de refrigeración, un radiador para enfriar el agua de refrigeración, un circuito de derivación que pasa por alto el radiador, y un termostato para permitir/bloquear selectivamente el flujo de agua del radiador, basado en la temperatura del agua de refrigeración. El Documento de Patente 1 describe una motocicleta que incluye un radiador localizado a la derecha de un cárter de un motor de combustión interna, una bomba de agua conectada a una culata del motor de combustión interna, un termostato asegurado a una porción derecha de un bloque de cilindro del motor de combustión interna, y un tubo de derivación que pasa por alto el radiador. Esta motocicleta incluye un tubo de entrada para conectar entre sí una salida de un circuito de agua de refrigeración del motor de combustión interna y un tanque superior del radiador, y un tubo de salida para conectar entre sí un tanque inferior del radiador y un puerto de succión de la bomba de agua. El termostato se provee en el tubo de salida. Un extremo corriente arriba del tubo de derivación se conecta al tubo de entrada, y un extremo corriente abajo del tubo de derivación se conecta al termostato.

[0003]

En la motocicleta ya descrita, durante un período de tiempo cuando la temperatura del motor de combustión interna es baja, por ejemplo, al arrancar la motocicleta (en lo sucesivo, designado como un "período frío"), se bloquea el flujo del agua de refrigeración del radiador, y el agua de refrigeración fluye al circuito de derivación. Como resultado, el agua de refrigeración no irradia calor

en el radiador y, en consecuencia, la temperatura del motor de combustión interna se aumenta en un corto tiempo. Luego de aumentar la temperatura del motor de combustión interna (en lo sucesivo durante un período de tiempo cuando la temperatura del motor de combustión interna es alta, este se designará como un "período caliente"), el termostato se opera para permitir que el agua de refrigeración fluya del radiador. En consecuencia, el agua de refrigeración fluye a, y es refrigerada por, el radiador. Puesto que el agua de refrigeración, con una baja temperatura, que se refrigera por el radiador, se suministra al motor de combustión interna, el motor de combustión interna se refrigera.

[0004]

Con todo, la motocicleta ya descrita tiene el problema de que queda aire en la bomba de agua. En Figura 8, el Documento de Patente 1 una estructura que incluye un tubo de descarga de aire para descargar el aire que queda en la bomba de agua. Un extremo corriente arriba del tubo de descarga de aire se conecta a una tapa de la bomba de agua. Un extremo corriente abajo del tubo de descarga de aire se conecta a una porción de conexión donde se conectan el tubo de entrada y el motor de combustión interna. El tubo de descarga de aire se estructura para hacer que el aire fluya junto con el agua de refrigeración.

Lista de Menciones

Literatura de Patente

[0005]

Documento de Patente 1: Publicación de Patente Japonesa Divulgada No. 2008-95679

[0006]

De acuerdo con la tecnología tradicional que incluye el tubo de descarga de aire, durante el período caliente, alguna cantidad del agua de refrigeración

enfriada por el radiador fluye al tubo de entrada a través del tubo de descarga de aire sin fluir al circuito del agua de refrigeración del motor de combustión interna. El agua de refrigeración retorna al radiador sin enfriar el motor de combustión interna. En consecuencia, la cantidad del agua de refrigeración suministrada al circuito del agua de refrigeración del motor de combustión interna es menor que en una motocicleta, que no incluye el tubo de descarga de aire. La tecnología tradicional que incluye el tubo de descarga de aire tiene el problema de que el rendimiento de refrigeración en el motor de combustión interna disminuye, a menos que el radiador sea de un tamaño considerable.

[0007]

La presente invención, realizada a la luz del punto ya descrito, tiene por objeto proporcionar un vehículo tipo sillín, el cual se diseña para no permitir que el aire permanezca fácilmente en la bomba de agua, de manera que el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, evitándose al mismo tiempo que un mecanismo de refrigeración, compuesto por una bomba de agua, un radiador y un tubo para conectar la bomba de agua y el radiador, tenga dimensiones considerables.

[0008]

De acuerdo con la presente invención el citado objeto se soluciona por un vehículo tipo sillín que tiene las características de la reivindicación independiente 1. Modalidades preferidas se exponen en las reivindicaciones dependientes.

[0009]

Un vehículo tipo sillín, de acuerdo con la presente invención comprende un chasis del vehículo; un motor de combustión interna; un radiador; una bomba; un primer circuito principal; un segundo circuito principal; un circuito de derivación; y un termostato. El motor de combustión interna incluye un cárter, un cigüeñal localizado dentro del cárter, una sección de cilindro conectada a una

porción delantera del cárter y que incluye una cámara de combustión en su interior, un eje de rotación localizado dentro de la sección de cilindro y accionable por el cigüeñal, y un circuito de líquido de refrigeración formado en la sección de cilindro, que incluye una entrada y una salida, y que tiene un flujo de líquido de refrigeración a través de él. El motor de combustión interna se soporta con posibilidad de bascular por el chasis del vehículo. El radiador incluye un cuerpo principal del radiador que hace que el líquido de refrigeración irradie calor, un tanque superior localizado encima del cuerpo principal del radiador, y un tanque inferior localizado debajo del cuerpo principal del radiador. El radiador se localiza a la derecha o la izquierda del cárter. La bomba se asegura a la sección de cilindro y es accionable por el eje de rotación. La bomba suministra el líquido de refrigeración hacia la entrada del circuito de líquido de refrigeración. El primer circuito principal incluye un primer extremo corriente arriba conectado a la salida del circuito de líquido de refrigeración y un primer extremo corriente abajo conectado al tanque superior del radiador. El segundo circuito principal incluye un segundo extremo corriente arriba conectado al tanque inferior del radiador y un segundo extremo corriente abajo conectado a la bomba. El circuito de derivación incluye un tercer extremo corriente arriba conectado entre el primer extremo corriente arriba y el primer extremo corriente abajo del primer circuito principal, y un tercer extremo corriente abajo conectado entre el segundo extremo corriente arriba y el segundo extremo corriente abajo del segundo circuito principal. El termostato se configura para permitir que el líquido de refrigeración fluya al circuito de derivación cuando el líquido de refrigeración tiene una temperatura menor que una temperatura de referencia, y para impedir que el líquido de refrigeración fluya al circuito de derivación cuando el líquido de refrigeración tiene una temperatura igual a o mayor que la temperatura de referencia. Un extremo superior de un espacio interior del termostato se localiza en una posición más baja que un extremo superior de un espacio interior del tanque superior y más alta que un extremo superior de un espacio interior de la

bomba.

[0010]

De acuerdo con el vehículo tipo sillín, cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia, el líquido de refrigeración fluye al circuito de derivación. En consecuencia, en el período frío, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente. El extremo superior del espacio interior del termostato se localiza en una posición más baja que el extremo superior del espacio interior del tanque superior del radiador y más alta que el extremo superior del espacio interior de la bomba. En consecuencia, aún cuando no se provee el tubo de descarga de aire, difícilmente permanece aire en la bomba. No es necesario proporcionar el tubo de descarga de aire. En consecuencia, en el período caliente, el líquido de refrigeración no fluye al tubo de descarga de aire. En el período caliente, ninguna cantidad del líquido de refrigeración retorna al radiador sin refrigerar el motor de combustión interna. Por consiguiente, el motor de combustión interna puede refrigerarse suficientemente sin que el radiador tenga dimensiones considerables. Como se describe más arriba, puesto que se impide que el aire permanezca en la bomba, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede refrigerarse suficientemente en el período caliente evitando al mismo tiempo que un mecanismo de refrigeración, compuesto por la bomba, el radiador y el tubo para conectar la bomba y el radiador, tenga dimensiones considerables.

[0011]

De acuerdo con una modalidad de la presente invención, por lo menos una porción del circuito de derivación se forma dentro del termostato.

[0012]

De acuerdo con modalidad ya descrita, el termostato forma por lo menos una porción del circuito de derivación. En consecuencia, se evita que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0013]

8
8

De acuerdo con otra modalidad de la presente invención, por lo menos una porción del termostato se provee en el primer circuito principal.

[0014]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el termostato se localiza en una posición elevada. En consecuencia, la diferencia de altura entre el termostato y la bomba puede ser suficientemente grande. Esto impide más efectivamente que el aire permanezca en la bomba.

[0015]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, el termostato comprende una carcasa del termostato que incluye un primer puerto, un segundo puerto, un tercer puerto y un cuarto puerto, el primer puerto conectándose a la salida del circuito de líquido de refrigeración del motor de combustión interna directa o indirectamente; y una válvula localizada dentro de la carcasa del termostato, la válvula haciendo que el primer puerto y el segundo puerto se comuniquen entre sí cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia, y la válvula haciendo que el primer puerto y el tercer puerto se comuniquen entre sí y haciendo que el segundo puerto y el cuarto puerto se comuniquen entre sí cuando la temperatura del líquido de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia. El vehículo tipo sillín comprende además un primer tubo de líquido que incluye un extremo corriente arriba conectado al tercer puerto del termostato, y un extremo corriente abajo conectado al tanque superior del radiador; un segundo tubo de líquido que incluye un extremo corriente arriba conectado al segundo puerto del termostato, y un extremo corriente abajo conectado a la bomba; y un tercer tubo de líquido que incluye un extremo corriente arriba conectado al tanque inferior del radiador, y un extremo corriente abajo conectado al cuarto puerto del termostato.

[0016]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, una porción entre el primer

puerto y el segundo puerto del termostato forman el circuito de derivación. No es necesario proveer un tubo de líquido para formar el circuito de derivación separadamente del termostato. Esto puede reducir el tamaño de todo el circuito para el líquido de refrigeración incluyendo el circuito de derivación. En consecuencia, se impide que aire permanezca en la bomba. Por lo tanto, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, evitando al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0017]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, la válvula se configura para hacer que el primer puerto, el segundo puerto, y el tercer puerto se comuniquen entre sí y cierre el cuarto puerto cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia.

[0018]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia, el primer puerto, el segundo puerto y el tercer puerto se comunican entre sí, mientras que el cuarto puerto está cerrado. En consecuencia, el líquido de refrigeración fluye al circuito de derivación pero no fluye al radiador. El primer puerto y el tercer puerto están siempre en comunicación entre sí cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia y, además, cuando la temperatura del líquido de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia. Aunque el termostato se provee entre la salida del circuito de líquido de refrigeración del motor de combustión interna y el tanque superior del radiador, la salida del circuito de líquido de refrigeración del motor de combustión interna y el tanque superior del radiador están siempre en comunicación entre sí, sin bloquearse mutuamente por la válvula del termostato. En consecuencia, el aire contenido en el líquido de refrigeración fluye fácilmente al tanque superior del

radiador, lo cual evita que el aire permanezca en el líquido de refrigeración. Se impide que aire permanezca en la bomba. Por lo tanto, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0019]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, en el tanque superior del radiador se forma un orificio de inyección de líquido. Como se observa en una vista lateral del vehículo, el primer tubo de líquido se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente abajo del primer tubo de líquido al extremo corriente arriba del primer tubo de líquido. El segundo tubo de líquido incluye una porción inclinada que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo del extremo corriente arriba del segundo tubo de líquido, como se observa en una vista lateral del vehículo.

[0020]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el primer tubo de líquido y la porción inclinada del segundo tubo de líquido forman un circuito de líquido que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo del tanque superior del radiador como se observa en una vista lateral del vehículo. En consecuencia, cuando se inyecta desde el orificio de inyección de líquido del radiador, el líquido de refrigeración fluye fácil y suavemente al primer circuito de líquido, el termostato, y la porción inclinada del segundo circuito de líquido. Esto impide además que el aire permanezca en el líquido de refrigeración.

[0021]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado, el radiador se localiza en el primer lado con respecto al cárter; el termostato se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro; la bomba se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro; y

la porción inclinada del segundo tubo de líquido se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro.

[0022]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el termostato y la porción inclinada del segundo tubo de líquido se localizan en el primer lado con respecto a la sección de cilindro, mientras que la bomba se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro. En consecuencia, posiciones del termostato y la porción inclinada del segundo tubo de líquido se restringen apenas por la posición de la bomba. La porción inclinada del segundo tubo de líquido puede tener una longitud suficiente, sin importar la posición de la bomba. Esto permite que el aire contenido en el líquido de refrigeración se guíe fácilmente al tanque superior del radiador mediante la porción inclinada del segundo tubo de líquido y, por consiguiente, evita que el aire permanezca en el líquido de refrigeración. En consecuencia, se impide que permanezca aire en la bomba y, en consecuencia, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, evitando al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0023]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, el segundo tubo de líquido incluye una porción transversal que se extiende desde una posición en el segundo lado a una posición en el primer lado debajo de la sección de cilindro.

[0024]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, la porción inclinada del segundo tubo de líquido puede tener una longitud suficiente. Esto impide además que el aire permanezca en el líquido de refrigeración. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, por lo tanto, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse

suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0025]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado, el termostato se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro; y la bomba se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro.

[0026]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, las posiciones del termostato y los tubos de líquido en la proximidad del termostato se restringen apenas por la posición de la bomba. El termostato y los tubos de líquido en la proximidad del termostato pueden localizarse fácilmente, de manera que el aire contenido en el líquido de refrigeración se guía fácilmente al tanque superior del radiador, sin importar la posición de la bomba. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, en consecuencia, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0027]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, la sección de cilindro comprende un cuerpo de cilindro que incluye un cilindro formado en su interior, y una culata conectada al cuerpo de cilindro, la culata definiendo la cámara de combustión junto con el cilindro. Como se observa en una vista lateral del vehículo, un extremo inferior del tanque superior del radiador se localiza en una posición más alta que un extremo superior del cuerpo de cilindro.

[0028]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, la posición del tanque superior

del radiador es alta. En consecuencia, el aire contenido en el líquido de refrigeración se acumula fácilmente en el tanque superior del radiador. Esto impide además que el aire permanezca en el líquido de refrigeración. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, por lo tanto, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0029]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado, el vehículo tipo sillín comprende además un apoyo lateral que soporta el chasis del vehículo en un estado de inclinación con respecto a una línea vertical, de manera que se extienda más en el segundo lado que verticalmente; y la bomba se asegura a una porción en el segundo lado de la sección de cilindro.

[0030]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, cuando el chasis del vehículo se soporta por el apoyo lateral, la posición de la bomba desciende. Esto permite que el aire contenido en el líquido de refrigeración en la bomba fluya fácilmente hacia afuera. Esto impide además que el aire permanezca en el líquido de refrigeración. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, por lo tanto, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0031]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, el extremo superior del espacio interior del tanque superior se localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente abajo del primer circuito principal. El primer extremo corriente abajo del primer circuito principal se

localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente arriba del primer circuito principal.

[0032]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el aire contenido en el líquido de refrigeración se guía fácilmente al tanque superior. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, en consecuencia, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0033]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, el primer circuito principal incluye una porción que se extiende continuamente hacia arriba desde una posición corriente arriba hacia una posición corriente abajo. Por lo menos una porción del termostato se provee en la porción del primer circuito principal que se extiende continuamente desde la posición corriente arriba hacia la posición corriente abajo.

[0034]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el aire contenido en el líquido de refrigeración se guía fácilmente al tanque superior mediante el termostato. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, por consiguiente, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0035]

De acuerdo con todavía otra modalidad de la presente invención, el termostato incluye una porción del primer circuito principal y una porción del segundo circuito principal. La porción del primer circuito principal que se incluye en el termostato se localiza en una posición más alta que la porción del segundo circuito principal que se incluye en el termostato.

[0036]

De acuerdo con la modalidad ya descrita, el aire contenido en el líquido de refrigeración en el segundo circuito principal se guía fácilmente al tanque superior mediante el termostato y el primer circuito principal. En consecuencia, se impide que el aire permanezca en la bomba y, en consecuencia, el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, impidiendo al mismo tiempo que el mecanismo de refrigeración tenga dimensiones considerables.

[0037]

La presente invención puede proporcionar un vehículo tipo sillín, el cual se diseña para no permitir que el aire permanezca en la bomba, de manera que el motor de combustión interna puede calentarse rápidamente en el período frío y puede enfriarse suficientemente en el período caliente, evitando al mismo tiempo que un mecanismo de refrigeración, compuesto por una bomba, un radiador y un tubo para conectar la bomba y el radiador, tenga dimensiones considerables.

Breve Descripción de los Dibujos

[0038]

FIG. 1 es una vista lateral derecha de una motocicleta en una modalidad.

FIG. 2 es una vista en corte transversal de una unidad de potencia, tomada a lo largo de la línea II-II en FIG. 1.

FIG. 3 es una vista lateral derecha de la unidad de potencia y un radiador.

FIG. 4 es una vista lateral izquierda de la unidad de potencia y el radiador.

FIG. 5 es una vista frontal de la unidad de potencia y el radiador.

FIG. 6 es una vista en planta de una sección de cilindro y el radiador.

FIG. 7 es una vista frontal de la unidad de potencia y el radiador cuando un chasis del vehículo se soporta por un apoyo lateral.

FIG. 8 es un diagrama de un circuito de agua de un dispositivo de

refrigeración, que muestra la circulación de agua de refrigeración en un período frío.

FIG. 9 es un diagrama de un circuito de agua del dispositivo de refrigeración, que muestra la circulación del agua de refrigeración en un período caliente.

Descripción de las Modalidades

[0039]

A partir de ahora, se describirá una modalidad preferida de la presente enseñanza con referencia a los dibujos. Como se muestra en FIG. 1, un vehículo tipo sillín en esta modalidad es una motocicleta 1 tipo motoneta. Sin embargo, el vehículo tipo sillín no se limita a una motocicleta tipo motoneta. El "vehículo tipo sillín" se refiere a un vehículo que un piloto conduce montado con una pierna a cada lado. El vehículo tipo sillín puede ser otro tipo de motocicleta, o un vehículo distinto de una motocicleta.

[0040]

En la siguiente descripción, a menos que se especifique otra cosa, los términos "arriba", "abajo", "adelante", "atrás", "izquierdo(a)" y "derecho(a)" respectivamente significan arriba, abajo, adelante, atrás, izquierdo(a) y derecho(a), como se observa desde el puesto de un piloto de la motocicleta 1 sentado en un sillín 6, que se describirá más adelante. La motocicleta 1 puede asumir una postura inclinada mientras se desplaza. Los términos "arriba" y "abajo" respectivamente corresponden a la dirección verticalmente hacia arriba y la dirección verticalmente hacia abajo cuando la motocicleta 1 se encuentra sobre una superficie horizontal. En las figuras, U, D, F, Re, L y R respectivamente indican arriba, abajo, adelante, atrás, izquierdo(a) y derecho(a).

[0041]

La motocicleta 1 incluye un chasis del vehículo 2, una unidad de potencia 10, ~~soportada con posibilidad de bascular~~ por el chasis del vehículo 2, el sillín 6

en el cual se sienta un piloto, y un apoya-pies del piloto **7** localizado adelante del sillín **6**. Una pipa de dirección **3** se provee en un extremo delantero del chasis del vehículo **2**. Una horquilla delantera **4** se soporta con posibilidad de rotación por la pipa de dirección **3**. Una rueda delantera **5** se soporta por un extremo inferior de la horquilla delantera **4**.

[0042]

Como se observa en una vista lateral del vehículo, el chasis del vehículo **2** incluye un primer bastidor **2a** que se extiende oblicuamente en una dirección hacia atrás y hacia adelante desde la pipa de dirección **3**, un segundo bastidor **2b** que se extiende hacia atrás desde un extremo inferior del primer bastidor **2a**, un tercer bastidor **2c** que se extiende oblicuamente en una dirección hacia atrás y hacia arriba desde un extremo trasero del segundo bastidor **2b**, y un cuarto bastidor **2d** que se extiende oblicuamente en una dirección hacia atrás y hacia arriba desde un extremo trasero del tercer bastidor **2c**. Se proveen, particularmente, un par de primeros bastidores izquierdo y derecho **2a**, particularmente, un par de segundos bastidores izquierdo y derecho **2b**, particularmente, un par de terceros bastidores izquierdo y derecho **2c** y, particularmente, un par de cuartos bastidores izquierdo y derecho **2d**. Sobre decir que el chasis del vehículo **2** en esta modalidad es simplemente un ejemplo, y que el chasis del vehículo de acuerdo con la presente invención no se limita al chasis del vehículo **2** en esta modalidad. Como un chasis del vehículo, de acuerdo con la presente invención, puede usarse un chasis del vehículo que tenga otra configuración y otra estructura.

[0043]

La unidad de potencia **10** es una así llamada unidad de potencia tipo basculante, y se soporta por el chasis del vehículo **2** para poder bascular hacia arriba y hacia abajo mediante un eje de pivote (no mostrado). Un extremo trasero de la unidad de potencia **10** se asegura a un eje impulsor **8a** de una rueda trasera **8** en una porción izquierda de la motocicleta **1**. Como se muestra en

FIG. 2, la unidad de potencia **10** incluye un motor de combustión interna refrigerado por agua (en lo sucesivo, se designa como "motor") **11** y una transmisión continuamente variable tipo correa en **V** (en lo sucesivo, se designa como la "CVT") **12**. Una fuerza impulsora del motor **11** se transmite a la rueda trasera **8** mediante la CVT **12**. Como se muestra en FIG. 1, en una porción derecha de la motocicleta **1**, un extremo trasero de un brazo trasero **9** se soporta por el eje impulsor **8a** de la rueda trasera **8**. Un extremo delantero del brazo trasero **9** se asegura a la unidad de potencia **10**. A la derecha, con respecto a la unidad de potencia **10**, se localiza un radiador **50**.

[0044]

Como se muestra en FIG. 2, el motor **11** incluye un cárter **14**, un cigüeñal **15** localizado dentro del cárter **14**, un cuerpo de cilindro **16** conectado a una porción delantera del cárter **14**, una culata **17** conectada al cuerpo de cilindro **16**, y una tapa de la culata **18** conectada a la culata **17**. El cuerpo de cilindro **16**, la culata **17**, y la tapa de la culata **18** forman una sección de cilindro **19**. Como se observa en una vista en planta, la sección de cilindro **19** se extiende hacia adelante desde el cárter **14**. Como se muestra en FIG. 3, y se observa en una vista lateral, la sección de cilindro **19** se inclina oblicuamente en una dirección hacia adelante y hacia atrás. Alternativamente, la sección de cilindro **19** puede extenderse hacia adelante desde el cárter **14**, paralela a una línea horizontal, como se observa en una vista lateral. En FIG. 3 a FIG. 6, no se muestra el cárter **14**.

[0045]

Como se muestra en FIG. 2, un cilindro **20** se provee dentro del cuerpo de cilindro **16**. Un pistón **21** se localiza en el cilindro **20**. El pistón **21** y el cigüeñal **15** se acoplan uno con el otro mediante una biela **22**. En la sección de cilindro **19**, se provee una cámara de combustión **24**. La cámara de combustión **24** se define por una porción cóncava **23** de la culata **17**, una superficie circunferencial interna del cilindro **20**, y una cara superior del pistón **21**. Dentro de la sección de cilindro

19, se forma un circuito de agua de refrigeración 25 al cual fluye agua de refrigeración. El circuito de agua de refrigeración 25 se forma en el cuerpo de cilindro 16 y la culata 17. El circuito de agua de refrigeración 25 tiene una entrada 25i (véase FIG. 4), a través de la cual el agua de refrigeración fluye al motor 11, y una salida 25o (véase FIG. 3) a través de la cual el agua de refrigeración fluye hacia afuera del motor 11. La entrada 25i se forma en una porción izquierda de la sección de cilindro 19, y la salida 25o se forma en una porción derecha de la sección de cilindro 19. En más detalle, la entrada 25i se forma en una porción izquierda de la culata 17, y la salida 25o se forma en una porción derecha de la culata 17. Dentro de la sección de cilindro 19, se localiza un árbol de levas 26. El árbol de levas 26 se posiciona dentro de la culata 17 y la tapa de la culata 18. El árbol de levas 26 se provee con una leva para accionar una válvula de admisión de aire y una válvula de escape de aire (no mostrada). El árbol de levas 26 se acopla al cigüeñal 15 mediante una cadena de accionamiento de levas 49. El árbol de levas 26 es un ejemplo de un eje de rotación accionable por el cigüeñal 15.

[0046]

La CVT 12 se localiza a la izquierda del motor 11. La CVT 12 incluye una polea impulsora 28 asegurada a un extremo izquierdo del cigüeñal 15, una polea impulsada 29 localizada hacia atrás de la polea impulsora 28, y una correa en V 30 enrollada sobre la polea impulsora 28 y la polea impulsada 29. La polea impulsada 29 se soporta por un eje 31. Asegurado al eje 31 se encuentra un embrague de arranque 32A para acoplar la polea impulsada 29 y el eje 31 una con el otro, cuando la velocidad de rotación de la polea impulsada 29 se hace igual a o mayor que una velocidad de rotación de referencia. El eje 31 se acopla al eje impulsor 8a mediante un engranaje 32 y un engranaje adicional (no mostrado). A la izquierda, con respecto al cárter 14, se localiza una carcasa de la transmisión 33. La CVT 12 se localiza dentro de la carcasa de la transmisión 33. A la izquierda de la carcasa de la transmisión 33, se localiza una tapa 34.

[0047]

Un generador eléctrico **35** se asegura a un extremo derecho del cigüeñal **15**. En un extremo derecho del cigüeñal **15**, se fija un ventilador **36** para suministrar aire al radiador **50**. El radiador **50** se localiza a la derecha del cárter **14**, y el ventilador **36** se localiza a la izquierda del radiador **50**. El ventilador **36** crea un flujo de aire desde una posición a la derecha del radiador **50** a una posición a la izquierda del radiador **50**.

[0048]

La motocicleta **1** incluye una bomba de agua **37** para suministrar el agua de refrigeración. La bomba de agua **37** se asegura a una porción izquierda de la sección de cilindro **19**. La bomba de agua **37** incluye una carcasa de la bomba **38**, un eje de la bomba **39** fijado al árbol de levas **26**, de manera que gire juntamente con el árbol de levas **26**, y un impulsor **40**, asegurado al eje de la bomba **39**. El eje de la bomba **39** y el impulsor **40** se localizan en la carcasa de la bomba **38**. La bomba de agua **37** se acciona por el árbol de levas **26**. La bomba de agua **37** suministra el agua de refrigeración hacia la entrada **25i** (véase FIG. 4) del circuito de agua de refrigeración **25**.

[0049]

Como se muestra en FIG. 3, el radiador **50** incluye un cuerpo principal del radiador **51** para hacer que el agua de refrigeración irradie calor, un tanque superior **52** localizado encima del cuerpo principal del radiador **51**, y un tanque inferior **53** localizado debajo del cuerpo principal del radiador **51**. Aunque no se muestra, un circuito de agua, al cual fluye el agua de refrigeración, se forma dentro del cuerpo principal del radiador **51**, y un circuito de aire, al cual fluye aire, se forma fuera del cuerpo principal del radiador **51**. El cuerpo principal del radiador **51** se configura para permitir que el agua de refrigeración, que fluye al circuito de agua, y el aire, que fluye al circuito de aire, intercambien cada uno calor. El tanque superior **52** y el tanque inferior **53** se conectan al circuito de agua. Un orificio de inyección de agua **54** se provee en un extremo trasero del

tanque superior **52**. Una tapa **55** se asegura, con posibilidad de desmontarla, al orificio de inyección de agua **54**. Una pared superior **52a** del tanque superior **52** se inclina oblicuamente hacia atrás en una dirección hacia atrás y hacia arriba. En consecuencia, el orificio de inyección de agua **54** se localiza en la posición más alta del tanque superior **52**. En una porción delantera del tanque superior **52**, se forma una boca de entrada **52i** a través de la cual fluye el agua de refrigeración. En una porción delantera del tanque inferior **53**, se forma una boca de salida **53o** a través de la cual fluye hacia afuera el agua de refrigeración.

[0050]

La motocicleta **1** incluye un termostato **41**. El termostato **41** incluye una carcasa del termostato **42** y una válvula **43** provista dentro de la carcasa del termostato **42**.

[0051]

La carcasa del termostato **42** tiene un primer puerto **42a** (véase FIG. 5), que se abre hacia la izquierda, un segundo puerto **42b**, que se abre oblicuamente en una dirección hacia adelante y hacia abajo, un tercer puerto **42c**, que se abre oblicuamente en una dirección hacia atrás y hacia arriba, y un cuarto puerto **42d**, que se abre oblicuamente en una dirección hacia la derecha y hacia abajo. Las direcciones del primer puerto **42a**, el segundo puerto **42b**, el tercer puerto **42c** y el cuarto puerto **42d** son direcciones en un estado en el cual el termostato **41** se asegura a la unidad de potencia **10**. En esta modalidad, la carcasa del termostato **42** se forma para ser generalmente cilíndrica, y se asegura a la sección de cilindro **19** en una posición inclinada con respecto a una línea vertical. El primer puerto **42a**, el segundo puerto **42b**, el tercer puerto **42c** y el cuarto puerto **42d** se comunican con un espacio interior **41s** de la carcasa del termostato **42**. En lo sucesivo, el espacio interior **41s** de la carcasa del termostato **42** se designará simplemente como el "espacio interior **41s** del termostato **41**". Un extremo superior **41t** del espacio interior **41s** del termostato **41** se localiza en una posición más baja que un extremo superior **52t** de un

espacio interior **52s** del tanque superior **52** del radiador **50**. El extremo superior **41t** del espacio interior **41s** del termostato **41** se localiza en una posición más alta que un extremo superior **37t** (véase FIG. 4) de un espacio interior **37s** de la bomba de agua **37**.

[0052]

La válvula **43** se estructura para cubrir el cuarto puerto **42d** y hacer que el primer puerto **42a** y el segundo puerto **42b** se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es menor que una temperatura de referencia. La válvula **43** se estructura para hacer que el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** se comuniquen entre sí y hacer que el segundo puerto **42b** y el cuarto puerto **42d** se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia. El valor de la temperatura de referencia se define únicamente por el termostato **41**. Sin embargo, el valor de la temperatura de referencia no se limita a algún valor específico. La temperatura de referencia puede graduarse selectivamente reemplazando el termostato **41**.

[0053]

El primer puerto **42a** de la carcasa del termostato **42** se conecta a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**. Aquí, el primer puerto **42a** se conecta directamente a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25**. Alternativamente, el primer puerto **42a** puede conectarse indirectamente a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25**. La expresión "conectarse indirectamente" se refiere a que el primer puerto **42a** se conecta a la salida **25o** mediante otro miembro tal como un tubo de agua o similar. Un tubo de agua puede proveerse entre el primer puerto **42a** de la carcasa del termostato **42** y la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25**. La motocicleta **1** incluye un primer tubo de agua **61**, un segundo tubo de agua **62** y un tercer tubo de agua **63** como tubos de agua a los cuales va a fluir agua de refrigeración. En este capítulo descriptivo, el "tubo de agua" abarca los dos de un

tubo, que tiene flexibilidad, tal como una manguera de goma o similar, y un tubo, que carece de flexibilidad, tal como un tubo metálico o similar. En esta modalidad, el primer tubo de agua **61**, el segundo tubo de agua **62** y el tercer tubo de agua **63** se forman de mangueras flexibles. Alternativamente, una porción, o la totalidad, del primer tubo de agua **61**, el segundo tubo de agua **62** y el tercer tubo de agua **63** pueden formarse de un tubo que carezca de flexibilidad.

[0054]

Un extremo corriente arriba **61a** del primer tubo de agua **61** se conecta al tercer puerto **42c** de la carcasa del termostato **42**. Un extremo corriente abajo **61b** del primer tubo de agua **61** se conecta a la boca de entrada **52i** del tanque superior **52** del radiador **50**. Como se observa en una vista lateral del vehículo, el primer tubo de agua **61** se extiende oblicuamente en una dirección hacia adelante y hacia abajo desde el extremo corriente abajo **61b** al extremo corriente arriba **61a**. Como se muestra en FIG. 5, y se observa en una vista frontal del vehículo, el primer tubo de agua **61** se extiende oblicuamente en una dirección hacia la derecha y hacia abajo (como se observa desde el puesto del piloto de la motocicleta **1**, en una dirección hacia la izquierda y hacia abajo) desde el extremo corriente abajo **61b** al extremo corriente arriba **61a**.

[0055]

Como se muestra en FIG. 5, un extremo corriente arriba **62a** del segundo tubo de agua **62** se conecta al segundo puerto **42b** de la carcasa del termostato **42**. Un extremo corriente abajo **62b** del segundo tubo de agua **62** se conecta a un puerto de succión **37i** de la bomba de agua **37**. El segundo tubo de agua **62** incluye una porción inclinada derecha **62c**, una porción transversal **62d**, y una porción inclinada izquierda **62e**. Como se muestra en FIG. 3, la porción inclinada derecha **62c** se localiza a la derecha de la sección de cilindro **19**, y se extiende oblicuamente en una dirección hacia adelante y hacia abajo desde el extremo corriente arriba **62a** como se observa en una vista lateral del vehículo. Como se muestra en FIG. 5, la porción transversal **62d** se extiende desde una posición a

la derecha de la sección de cilindro **19** a una posición la izquierda de la sección de cilindro **19** debajo de la sección de cilindro **19**. Como se muestra en FIG. 4, la porción inclinada izquierda **62e** se localiza a la izquierda de la sección de cilindro **19**, y se extiende oblicuamente en una dirección hacia atrás y hacia arriba al extremo corriente abajo **62b** como se observa en una vista lateral del vehículo.

[0056]

Como se muestra en FIG. 3, un extremo corriente arriba **63a** del tercer tubo de agua **63** se conecta a la boca de salida **53o** del tanque inferior **53** del radiador **50**. Un extremo corriente abajo **63b** del tercer tubo de agua **63** se conecta al cuarto puerto **42d** de la carcasa del termostato **42**. Como se observa en una vista lateral del vehículo, el tercer tubo de agua **63** se extiende una vez hacia adelante y luego se curva para extenderse hacia arriba desde el extremo corriente arriba **63a** al extremo corriente abajo **63b**. Como se muestra en FIG. 5, y se observa en una vista frontal del vehículo, el tercer tubo de agua **63** se extiende oblicuamente en una dirección a la derecha y hacia arriba desde el extremo corriente arriba **63a** al extremo corriente abajo **63b**.

[0057]

A una porción superior de la culata **17**, se conecta un tubo de admisión de aire (no mostrado). A una porción inferior de la culata **17**, se conecta un tubo de escape de aire **46** para descargar un gas de escape del motor **11**. Como se muestra en FIG. 3, y se observa en una vista lateral del vehículo, el tubo de escape de aire **46** se localiza debajo de la tanque inferior **53** del radiador **50**. Como se muestra en FIG. 5, el tubo de escape de aire **46** se extiende desde una posición a la izquierda del radiador **50** a una posición a la derecha del radiador **50** debajo del radiador **50**. Como se muestra en FIG. 6, y se observa en una vista en planta, el tubo de escape de aire **46** se superpone con un extremo trasero del radiador **50**.

[0058]

Como se muestra en FIG. 7, la motocicleta **1** incluye un apoyo lateral **45**

para soportar el chasis del vehículo 2 (véase FIG. 1) en un estado inclinado con respecto a la línea vertical **V**, de manera que se extienda más hacia la izquierda que hacia arriba. El chasis del vehículo 2 puede soportarse por el apoyo lateral **45** directa o indirectamente mediante otro miembro. El apoyo lateral **45** se localiza a la izquierda del chasis del vehículo 2. Donde la línea que atraviesa el centro en una dirección a lo ancho de la rueda delantera **5** y la rueda trasera **8** en la línea del centro del vehículo **CL**, cuando el chasis del vehículo 2 se soporta por el apoyo lateral **45**, la línea del centro del vehículo **CL** se inclina con respecto a la línea vertical **V**, de manera que se extiende más hacia la izquierda que hacia arriba. La bomba de agua **37** se asegura a la porción izquierda de la sección de cilindro **19**, y el radiador **50** se localiza a la derecha del cárter **14** (no mostrado en FIG. 7; véase FIG. 2). En consecuencia, cuando el chasis del vehículo 2 se soporta por el apoyo lateral **45**, la posición de la bomba de agua **37** es más baja y la posición del tanque superior **52** del radiador **50** es más elevada que cuando la motocicleta 1 se desplaza derecha sobre un plano horizontal. Cuando el chasis del vehículo 2 se soporta por el apoyo lateral **45**, las posiciones de los tubos de agua localizados a la derecha de la línea del centro del vehículo **CL** (con más detalle, el primer tubo de agua **61**, una porción del segundo tubo de agua **62**, que se localiza a la derecha de la línea del centro del vehículo **CL**, y el tercer tubo de agua **63**) son más altas que cuando la motocicleta 1 se desplaza derecha sobre un plano horizontal.

[0059]

La bomba de agua **37**, el circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**, el radiador **50**, el termostato **41**, el primer tubo de agua **61**, el segundo tubo de agua **62**, y el tercer tubo de agua **63** forman un dispositivo de refrigeración **70** para refrigerar el motor **11**. Ahora, con referencia a FIG. 8 y FIG. 9, se describirá una estructura de un circuito de agua del dispositivo de refrigeración **70**. FIG. 8 y FIG. 9 son cada una un diagrama de un circuito de agua del dispositivo de refrigeración **70**. FIG. 8 muestra un flujo del agua de refrigeración en el período

frio, y FIG. 9 muestra un flujo del agua de refrigeración en el período caliente.

[0060]

Como se muestra en FIG. 8, el dispositivo de refrigeración **70** incluye un primer circuito principal **71** que tiene un primer extremo corriente arriba **71a** conectado a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25**, y un primer extremo corriente abajo **71b** conectado a una boca de entrada **50i** del radiador **50**, y un segundo circuito principal **72**, que tiene un segundo extremo corriente arriba **72a** conectado a la salida **50o** del radiador **50**, y un segundo extremo corriente abajo **72b** conectado a la bomba de agua **37**. El dispositivo de refrigeración **70** incluye asimismo un circuito de derivación **73**, que tiene un tercer extremo corriente arriba **73a** conectado entre el primer extremo corriente arriba **71a** y el primer extremo corriente abajo **71b** del primer circuito principal **71**, y un tercer extremo corriente abajo **73b** conectado entre el segundo extremo corriente arriba **72a** el segundo extremo corriente abajo **72b** del segundo circuito principal **72**. El primer circuito principal **71** incluye un circuito entre el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** de la carcasa del termostato **42** y el primer tubo de agua **61**. El segundo circuito principal **72** incluye el tercer tubo de agua **63**, un circuito entre el cuarto puerto **42d** y el segundo puerto **42b** de la carcasa del termostato **42**, y el segundo tubo de agua **62**. El circuito de derivación **73** incluye un circuito entre el primer puerto **42a** y el segundo puerto **42b** de la carcasa del termostato **42**.

[0061]

En esta modalidad, el termostato **41** incluye un cuerpo sensible a la temperatura **44** tal como cera o similar. Sin embargo, no existe limitación específica sobre la estructura del termostato **41**, y el termostato **41** puede incluir un sensor de temperatura en lugar del cuerpo sensible a la temperatura **44**. La válvula **43** actúa de acuerdo con la temperatura del agua de refrigeración, detectada por el cuerpo sensible a la temperatura **44**.

[0062]

En el período frío, la temperatura del agua de refrigeración es menor que la temperatura de referencia. En consecuencia, como se muestra en FIG. 8, el primer puerto **42a** y el segundo puerto **42b** se comunican entre sí, y el cuarto puerto **42d** está cerrado. El agua de refrigeración se descarga de la bomba de agua **37**, fluye al circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11** y regresa luego a la bomba de agua **37** mediante el circuito de derivación **73**. El agua de refrigeración no fluye al radiador **50**. El agua de refrigeración calentada en el circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11** se suministra al circuito del agua de refrigeración **25** nuevamente sin refrigerarse por el radiador **50**. Puesto que el motor **11** no se enfría excesivamente por el agua de refrigeración, la temperatura del motor **11** aumenta rápidamente.

[0063]

Cuando el motor **11** se calienta, la temperatura del agua de refrigeración aumenta también. En el período caliente, la temperatura del agua de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia. En consecuencia, como se muestra en FIG. 9, la válvula **43** se opera para hacer que el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** se comuniquen entre sí y hacer que el segundo puerto **42b** y el cuarto puerto **42d** se comuniquen entre sí. El agua de refrigeración se descarga de la bomba de agua **37**, fluye al circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**, y luego fluye al radiador **50**. El agua de refrigeración calentada por el circuito del agua de refrigeración **25** irradia calor en el radiador **50**. Como resultado, la temperatura del agua de refrigeración disminuye. El agua de refrigeración con tal temperatura disminuida fluye hacia fuera del radiador **50**, regresa a la bomba de agua **37** y se suministra luego nuevamente al circuito del agua de refrigeración **25**. Puesto que el agua de refrigeración con una baja temperatura se abastece al circuito del agua de refrigeración **25**, el motor **11** se refrigera.

[0064]

Como se describe más arriba, en la motocicleta **1** en esta modalidad, en

el período frío, el agua de refrigeración fluye al circuito de derivación **73** y no irradia calor en el radiador **50**. En el período frío, el motor **11** no se enfría excesivamente por el agua de refrigeración. En consecuencia, el motor **11** puede calentarse rápidamente en el período frío. En esta modalidad, el agua de refrigeración no fluye al radiador **50** en el período frío. Alternativamente, el dispositivo de refrigeración **70** puede estructurarse de tal manera que, en el período frío, alguna cantidad del agua de refrigeración fluya al circuito de derivación **73** y el resto del agua de refrigeración fluya al radiador **50**. En este caso, alguna cantidad del agua de refrigeración irradia calor en el radiador **50**, y el motor **11** se refrigera ligeramente por el agua de refrigeración. Incluso en este caso, el motor **11** se enfría menos por el agua de refrigeración que en el caso en el que toda el agua de refrigeración fluye al radiador **50** en el período frío. En consecuencia, el motor **11** puede calentarse rápidamente.

[0065]

De acuerdo con esta modalidad, el extremo superior **41t** del espacio interior **41s** del termostato **41** se localiza en una posición que es inferior al extremo superior **52t** del espacio interior **52s** del tanque superior **52** del radiador **50** y es más alta que el extremo superior **37t** del espacio interior **37s** de la bomba de agua **37**. Entre el tanque superior **52** del radiador **50**, el termostato **41**, y la bomba de agua **37**, la posición del tanque superior **52** del radiador **50** es la más alta, y la posición de la bomba de agua **37** es la más baja. En consecuencia, incluso si no se provee un tubo de descarga de aire, el cual se dispone en el arte convencional, el aire difícilmente permanece en la bomba de agua **37**.

[0066]

De acuerdo con esta modalidad, no es necesario proveer el tubo de descarga de aire. En consecuencia, en el período caliente, ninguna cantidad del agua de refrigeración fluye al tubo de descarga de aire, y toda el agua de refrigeración fluye al circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**. En consecuencia, el motor **11** puede refrigerarse suficientemente en el período

caliente, sin necesidad de que el radiador **50** sea de un tamaño considerable.

[0067]

Como se muestra en FIG. 8, en esta modalidad, el circuito de derivación **73** se forma dentro del termostato **41**. No se necesita un tubo de agua para formar el circuito de derivación **73**. En consecuencia, puede reducirse el tamaño del dispositivo de refrigeración **70**. Además, puede disminuirse el número de componentes del dispositivo de refrigeración **70**.

[0068]

Como se muestra en FIG. 8, por lo menos una porción del termostato **41** se provee en el primer circuito principal **71**. Como se muestra en FIG. 3, el termostato **41** se localiza en a posición suficientemente alta. En consecuencia, la diferencia de altura entre el termostato **41** y la bomba de agua **37** puede ser suficientemente grande. Esto impide más efectivamente que aire permanezca en la bomba de agua **37**.

[0069]

Como se muestra en FIG. 8, la válvula **43** del termostato **41** se estructura para hacer que el primer puerto **42a** y el segundo puerto **42b** se comuniquen entre sí y para cerrar el cuarto puerto **42d** cuando la temperatura del agua de refrigeración es menor que la temperatura de referencia. Como se muestra en FIG. 9, la válvula **43** se estructura para hacer que el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** se comuniquen entre sí y para hacer que el segundo puerto **42b** y el cuarto puerto **42d** se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia. Como puede observarse, de acuerdo con esta modalidad, el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** del termostato **41** están siempre en comunicación entre sí. La salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11** y el tanque superior **52** del radiador **50** se encuentran siempre en comunicación entre sí, sin estar cerrados por la válvula **43** del termostato **41**. El aire tiene una gravedad específica menor que la del agua. En consecuencia, el aire en el agua de

refrigeración (es decir, burbujas de aire) tiene una naturaleza de adquirir flotabilidad y está siempre tratando de subir. Puesto que la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11** y el tanque superior **52** del radiador **50** se encuentran siempre en comunicación entre sí, el aire contenido en el agua de refrigeración puede guiarse al tanque superior **52** del radiador **50**. Esto impide efectivamente que el aire permanezca en el agua de refrigeración.

[0070]

Como se muestra en FIG. 3, y se observa en una vista lateral del vehículo, el primer tubo de agua **61** se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente abajo **61b** al extremo corriente arriba **61a**. El segundo tubo de agua **62** incluye la porción inclinada derecha **62c**, que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente arriba **62a**, como se observa en una vista lateral del vehículo. Debido a esto, como se observa en una vista lateral del vehículo, se forma un circuito de agua que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el tanque superior **52** del radiador **50** a la porción inclinada derecha **62c** mediante el termostato **41**. Cuando se inyecta desde el orificio de inyección de agua **54** del radiador, el agua de refrigeración fluye fácil y suavemente al primer circuito de agua **61**, el termostato **41**, y la porción inclinada derecha **62c** del segundo circuito de agua **62**. En consecuencia, el aire difícilmente permanece en el termostato **41**. Esto impide además que el aire permanezca en el agua de refrigeración.

[0071]

De acuerdo con esta modalidad, el termostato **41** se provee a la derecha de la sección de cilindro **19**, y la bomba de agua **37** se provee a la izquierda de la sección de cilindro **19**. A diferencia del caso en el que tanto el termostato **41** como la bomba de agua **37** se proveen a la derecha o a la izquierda de la sección de cilindro **19**, el termostato **41** y los tubos de agua en la proximidad del termostato **41** (es decir, el primer tubo de agua **61**, una porción inclinada derecha ~~del~~ del segundo tubo de agua **62**, y el tercer tubo de agua **63**) se obstaculizan

apenas por la posición de la bomba de agua **37**. En consecuencia, el termostato **41** y los tubos de agua en la proximidad del termostato **41** pueden localizarse fácilmente, de manera que el aire contenido en el agua de refrigeración fluye fácilmente al tanque superior **52** del radiador **50**, sin importar la posición de la bomba de agua **37**.

[0072]

Mientras que la bomba de agua **37** se localiza a la izquierda de la sección de cilindro **19**, la porción inclinada derecha **62c** del segundo tubo de agua **62** se localiza a la derecha de la sección de cilindro **19**. En consecuencia, la porción inclinada derecha **62c** del segundo tubo de agua **62** puede tener una longitud suficiente, sin importar la posición, en la dirección de arriba hacia abajo, de la bomba de agua **37**. Esto permite que el aire contenido en el agua de refrigeración fluya fácilmente hacia afuera al tanque superior **52** del radiador **50** a través de porción inclinada derecha **62c** del segundo tubo de agua **62** y, por consiguiente, evita efectivamente que el aire permanezca en el agua de refrigeración.

[0073]

Como se muestra en FIG. 5, el segundo tubo de agua **62** incluye la porción transversal **62d** que se extiende desde una posición a la derecha de la sección de cilindro **19** a una posición a la izquierda de la sección de cilindro **19** debajo de la sección de cilindro **19**. A diferencia del caso en el que se forma un circuito de agua, que se extiende desde el tanque superior **52** del radiador **50** a la bomba de agua **37** encima de la sección de cilindro **19**, la porción inclinada **62c** del segundo tubo de agua **62** puede tener una longitud suficiente. Esto permite que el aire contenido en el agua de refrigeración se extraiga más fácilmente.

[0074]

Como se muestra en FIG. 3, y se observa en una vista lateral del vehículo, un extremo inferior **52u** del tanque superior **52** del radiador **50** se localiza en una

posición más alta que un extremo superior **16t** del cuerpo de cilindro **16**. Puesto que la posición del tanque superior **52** del radiador **50** es alta, el aire contenido en el agua de refrigeración fluye fácilmente hacia afuera al tanque superior **52** del radiador **50**. Esto evita más efectivamente que el aire permanezca en el agua de refrigeración.

[0075]

Como se muestra en FIG. 7, cuando el chasis del vehículo **2** se soporta por el apoyo lateral **45**, la posición de la bomba de agua **37** desciende y la posición del tanque superior **52** del radiador **50** asciende. En consecuencia, el aire contenido en el agua de refrigeración en la bomba de agua **37** fluye fácilmente hacia afuera en dirección al tanque superior **52** del radiador **50**. Por consiguiente, cuando el chasis del vehículo **2** se soporta por el apoyo lateral **45**, el aire contenido en el agua de refrigeración se extrae fácilmente.

[0076]

En esta modalidad, el primer puerto **42a** del termostato **41** actúa como el primer extremo corriente arriba **71a** del primer circuito principal **71**. El extremo corriente abajo **61b** del primer tubo de agua **61** actúa como el primer extremo corriente abajo **71b** del primer circuito principal **71**. Como se muestra en FIG. 3, el extremo superior **52t** del espacio interior **52s** del tanque superior **52** se localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente abajo **71b** del primer circuito principal **71**. El primer extremo corriente abajo **71b** del primer circuito principal **71** se localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente arriba **71a** del primer circuito principal **71**. Debido a tal estructura, el aire contenido en el agua de refrigeración puede guiarse fácilmente al tanque superior **52** del radiador **50**.

[0077]

Como se muestra en FIG. 3, el primer circuito principal **71** se extiende continuamente hacia arriba desde el primer extremo corriente arriba **71a** hacia el primer extremo corriente abajo **71b**. El primer circuito principal **71** incluye una

porción que se extiende continuamente hacia arriba desde una posición corriente arriba hacia una posición corriente abajo. El termostato **41** se provee en la porción del primer circuito principal **71** que se extiende continuamente hacia arriba desde la posición corriente arriba hacia la posición corriente abajo. Debido a tal estructura, el agua de refrigeración puede guiarse fácilmente en el primer circuito principal **71** al tanque superior **52**. Incluso cuando aire se encuentre contenido en el agua de refrigeración en una posición hacia abajo con respecto al termostato **41**, el aire se guía fácilmente al tanque superior **52** mediante el termostato.

[0078]

Como se muestra en FIG. 8, una porción entre el primer puerto **42a** y el tercer puerto **42c** del termostato **41** forma una porción del primer circuito principal **71**. Una porción entre el cuarto puerto **42d** y el segundo puerto **42b** del termostato **41** forma una porción del segundo circuito principal **72**. Como se puede observar, el termostato **41** incluye una porción del primer circuito principal **71** y una porción del segundo circuito principal **72**. Como se muestra en FIG. 3, la porción del primer circuito principal **71**, que se incluye en el termostato **41**, se localiza en una posición más alta que la porción del segundo circuito principal **72**, que se incluye en el termostato **41**. Debido a esta estructura, el aire contenido en el agua de refrigeración en el segundo circuito principal **72** puede guiarse fácilmente al tanque superior **52** mediante del termostato **41** y el primer circuito principal **71**.

[0079]

Hasta ahora, se ha descrito una modalidad de la presente invención. La modalidad ya descrita es simplemente un ejemplo, y la presente invención puede llevarse a cabo en varias otras formas. Ahora, se describirán brevemente otras modalidades de la presente invención.

[0080]

En la modalidad ya descrita, el termostato **41** se estructura para cerrar el

cuarto puerto **42d** en el período frío, de manera que el agua de refrigeración no fluye al radiador **50**. En otras palabras, se impide el flujo del agua de refrigeración desde el radiador **50**, de manera que se evita la irradiación de calor del agua de refrigeración en el radiador **50**. Sin embargo, no existe una limitación específica en el método para impedir la irradiación de calor del agua de refrigeración en el radiador **50**. El termostato **41** puede estructurarse para hacer que el primer puerto **42a** y el segundo puerto **42b** se comuniquen entre sí y cierren el tercer puerto **41c** en el período frío. Puesto que cerrar el tercer puerto **42c** puede impedir igualmente el flujo del agua de refrigeración desde el radiador **50**, es posible inhibir la irradiación de calor del agua de refrigeración en el radiador **50**.

[0081]

En la modalidad ya descrita, el termostato **41** incluye el primer puerto **42a**, el segundo puerto **42b**, el tercer puerto **42c** y el cuarto puerto **42d**, y la totalidad del circuito de derivación **73** se forma dentro del termostato **41**. Alternativamente, el termostato **41** puede tener tres puertos, y una porción del circuito de derivación **73** puede formarse por un tubo de agua. Por ejemplo, el dispositivo de refrigeración **70** puede incluir un primer tubo de agua, que tiene un extremo corriente arriba conectado a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**, y un extremo corriente abajo conectado al tanque superior **52** del radiador **50**, un tubo de derivación que tiene un extremo corriente arriba conectado al primer tubo de agua, y un extremo corriente abajo conectado al primer puerto del termostato **41**, un segundo tubo de agua, que tiene un extremo corriente arriba conectado al segundo puerto del termostato **41**, y un extremo corriente abajo conectado a la bomba de agua **37**, y un tercer tubo de agua, que tiene un extremo corriente arriba conectado al tanque inferior **53** del radiador **50**, y un extremo corriente abajo conectado al tercer puerto del termostato **41**. En este caso, el termostato **41** puede estructurarse para hacer que el primer puerto y el segundo puerto se comuniquen entre sí, cuando la temperatura del agua de

refrigeración es menor que la temperatura de referencia, y hacer que el segundo puerto y el tercer puerto se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia.

[0082]

Todavía como una alternativa, puede usarse un termostato que tiene dos puertos, a saber, un termostato **41** de dos puertos. Particularmente, el dispositivo de agua de refrigeración **70** puede incluir un primer tubo de agua que tiene un extremo corriente arriba conectado a la salida **25o** del circuito del agua de refrigeración **25** del motor **11**, y un extremo corriente abajo conectado al tanque superior **52** del radiador **50**, un segundo tubo de agua, que tiene un extremo corriente arriba conectado al tanque inferior **53** del radiador **50**, y un extremo corriente abajo conectado a la bomba de agua **37**, y un tubo de derivación, que tiene un extremo corriente arriba conectado al primer tubo de agua, y un extremo corriente abajo conectado al segundo tubo de agua; y un termostato **41** de dos puertos puede localizarse en una porción del primer tubo de agua que está corriente abajo con respecto al extremo corriente arriba del tubo de derivación o una porción del segundo tubo de agua que está corriente arriba con respecto al extremo corriente abajo del tubo de derivación.

[0083]

En la modalidad ya descrita, el radiador **50** se localiza a la derecha del cárter **14**, el termostato **41** y la porción inclinada **62c** del segundo tubo de agua **62** se localizan a la derecha de la sección de cilindro **19**, y la bomba de agua **37** se localiza a la izquierda de la sección de cilindro **19**. Donde derecho es un primer lado e izquierdo es un segundo lado, el radiador **50** se localiza en el primer lado con respecto al cárter **14**, el termostato **41** y la porción inclinada **62c** del segundo tubo de agua **62** se localizan en el primer lado con respecto a la sección de cilindro **19**, y la bomba de agua **37** se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro **19**. Alternativamente, la relación izquierda/derecha de las posiciones puede ser opuesta a la anterior. Es decir, el radiador **50** puede

localizarse a la izquierda del cárter **14**, el termostato **41** y la porción inclinada **62c** del segundo tubo de agua **62** pueden localizarse a la izquierda de la sección de cilindro **19**, y la bomba de agua **37** puede localizarse a la derecha de la sección de cilindro **19**. En otras palabras, donde izquierdo es un primer lado y derecho es un segundo lado, el radiador **50** puede localizarse en el primer lado con respecto al cárter **14**, el termostato **41** y la porción inclinada **62c** del segundo tubo de agua **62** pueden localizarse en el primer lado con respecto a la sección de cilindro **19**, y la bomba de agua **37** puede localizarse en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro **19**. En el caso en el que el radiador **50** se localiza a la izquierda del cárter **14** y la bomba de agua **37** se localiza a la derecha de la sección de cilindro **19**, el apoyo lateral **45** puede localizarse a la derecha del chasis del vehículo **2**. Es decir, en este caso, el apoyo lateral **45** puede estructurarse para soportar el chasis del vehículo **2** en un estado de inclinación con respecto a la línea vertical, de manera que se extienda más a la derecha que hacia arriba.

[0084]

No es necesario que uno del radiador **50** y la bomba de agua **37** se localicen a la derecha del motor **11** y el otro del radiador **50** y la bomba de agua **37** se localicen a la izquierda del motor **11**. Tanto el radiador **50** como la bomba de agua **37** pueden localizarse a la derecha o a la izquierda del motor **11**. Donde derecho es un primer lado e izquierdo es un segundo lado, el radiador **50** puede localizarse en el primer lado con respecto al cárter **14**, y la bomba de agua **37** puede localizarse en el primer lado con respecto a la sección de cilindro **19**. Donde izquierdo es un primer lado y derecho es un segundo lado, el radiador **50** puede localizarse en el primer lado con respecto al cárter **14**, y la bomba de agua **37** puede localizarse en el primer lado con respecto a la sección de cilindro **19**.

[0085]

En la modalidad ya descrita, el agua de refrigeración es un ejemplo de un líquido de refrigeración. El tubo de agua es un ejemplo de un tubo de líquido en el cual fluye un líquido. La bomba de agua es un ejemplo de una bomba para

35
31

suministrar un líquido. El líquido de refrigeración puede ser un líquido distinto del agua de refrigeración.

Listado de numerales de referencia

[0086]

- 1 Motocicleta (vehículo tipo sillín)
- 11 Motor de combustión interna
- 14 Cáster
- 15 Cigüeñal
- 19 Sección de cilindro
- 25 Circuito del agua de refrigeración (circuito de líquido de refrigeración)
- 26 Árbol de levas (eje de rotación)
- 37 Bomba de agua (bomba)
- 41 Termostato
- 61 Primer tubo de agua (primer tubo de líquido)
- 62 Segundo tubo de agua (segundo tubo de líquido)
- 63 Tercer tubo de agua (tercer tubo de líquido)

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo tipo sillín, que comprende:

un chasis del vehículo (2);

un motor de combustión interna (11) que incluye un cárter (14), un cigüeñal (15) localizado dentro del cárter (14), una sección de cilindro (19) conectada a una porción delantera del cárter (14) y que incluye una cámara de combustión (24) en su interior, un eje de rotación (26) localizado dentro de la sección de cilindro (19) y accionable por el cigüeñal (15), y un circuito de líquido de refrigeración (25) formado en la sección de cilindro (19), que incluye una entrada (25i) y una salida (25o), y que tiene flujo de líquido de refrigeración a través de él; el motor de combustión interna (11) soportándose con posibilidad de bascular por el chasis del vehículo (2);

un radiador (50) que incluye a cuerpo principal del radiador (51) que hace que el líquido de refrigeración irradie calor, un tanque superior (52) localizado encima del cuerpo principal del radiador (51), y un tanque inferior (53) localizado debajo del cuerpo principal del radiador (51); el radiador (50) localizándose a la derecha o la izquierda del cárter (14);

una bomba (37) asegurada a la sección de cilindro (19) y accionable por el eje de rotación (26), la bomba (37) suministrando el líquido de refrigeración hacia la entrada (25i) del circuito de líquido de refrigeración (25);

un primer circuito principal (71) que incluye un primer extremo corriente arriba (71a) conectado a la salida (25o) del circuito de líquido de refrigeración (25) y un primer extremo corriente abajo (71b) conectado al tanque superior (52) del radiador (50);

un segundo circuito principal (72) que incluye un segundo extremo corriente arriba (72a) conectado al tanque inferior (53) del radiador (50) y un segundo extremo corriente abajo (72b) conectado a la bomba (37);

un circuito de derivación (73) que incluye un tercer extremo corriente

arriba (73a) conectado entre el primer extremo corriente arriba (71a) y el primer extremo corriente abajo (71b) del primer circuito principal (71) y un tercer extremo corriente abajo (73b) conectado entre el segundo extremo corriente arriba (72a) y el segundo extremo corriente abajo (72b) del segundo circuito principal (72); y

un termostato (41) configurado para permitir que el líquido de refrigeración fluya al circuito de derivación (73) cuando el líquido de refrigeración tiene una temperatura menor que una temperatura de referencia, y evitar que el líquido de refrigeración fluya al circuito de derivación (73) cuando el líquido de refrigeración tiene una temperatura igual a o mayor que la temperatura de referencia;

en donde un extremo superior (41t) de un espacio interior (41s) del termostato (41) se localiza en una posición más baja que un extremo superior (52t) de un espacio interior (52s) del tanque superior (52) y más alta que un extremo superior (37t) de un espacio interior (37s) de la bomba (37).

2. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos una porción del circuito de derivación (73) se forma dentro del termostato (41).

3. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde por lo menos una porción del termostato (41) se provee en el primer circuito principal (71).

4. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde:

el termostato (41) incluye:

una carcasa del termostato (42) que comprende un primer puerto (42a), un segundo puerto (42b), un tercer puerto (42c) y un cuarto puerto (42d), el primer puerto (42a) conectándose a la salida (25o) del circuito de líquido de refrigeración (25) del motor de combustión interna (11) directa o indirectamente;

y

una válvula (43) localizada dentro de la carcasa del termostato (42), la válvula (43) haciendo que el primer puerto (42a) y el segundo puerto (42b) se comuniquen entre sí cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia, y la válvula (43) haciendo que el primer puerto (42a) y el tercer puerto (42c) se comuniquen entre sí y haciendo que el segundo puerto (42b) y el cuarto puerto (42d) se comuniquen entre sí cuando la temperatura del líquido de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia; y

el vehículo tipo sillín comprende además:

un primer tubo de líquido (61) que incluye un extremo corriente arriba (61a) conectado al tercer puerto (42c) del termostato (41) y un extremo corriente abajo (61b) conectado al tanque superior (52) del radiador (50);

un segundo tubo de líquido (62) que incluye un extremo corriente arriba (62a) conectado al segundo puerto (42b) del termostato (41) y un extremo corriente abajo (62b) conectado a la bomba (37); y

un tercer tubo de líquido (63) que incluye un extremo corriente arriba (63a) conectado al tanque inferior (53) del radiador (50) y un extremo corriente abajo (63b) conectado al cuarto puerto (42d) del termostato (41).

5. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la válvula (43) se configura para hacer que el primer puerto (42a), el segundo puerto (42b), y el tercer puerto (42c) se comuniquen entre sí y cerrar el cuarto puerto (42d) cuando la temperatura del líquido de refrigeración es menor que la temperatura de referencia.

6. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde:

un orificio de inyección de líquido (54) se forma en el tanque superior (52) del radiador (50);

como se observa en una vista lateral del vehículo, el primer tubo de líquido (61) se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente abajo (61b) del primer tubo de líquido (61) al extremo corriente arriba (61a) del primer tubo de líquido (61); y

el segundo tubo de líquido (62) incluye una porción inclinada (62c) que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente arriba (62a) del segundo tubo de líquido (62) como se observa en una vista lateral del vehículo.

7. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 6, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el radiador (50) se localiza en el primer lado con respecto al cárter (14);

el termostato (41) se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro (19);

la bomba (37) se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro (19); y

la porción inclinada (62c) del segundo tubo de líquido (62) se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro (19).

8. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el segundo tubo de líquido (62) incluye una porción transversal (62d) que se extiende desde una posición en el segundo lado a una posición en el primer lado debajo de la sección de cilindro (19).

9. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el termostato (41) se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro (19); y

la bomba (37) se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro (19).

10. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde:

la sección de cilindro (19) comprende un cuerpo de cilindro (16) que incluye un cilindro (20) formado en su interior, y una culata (17) conectada al cuerpo de cilindro (16), la culata (17) definiendo la cámara de combustión (24) junto con el cilindro (20); y

como se observa en una vista lateral del vehículo, un extremo inferior (52u) del tanque superior (52) del radiador (50) se localiza en una posición más alta que un extremo superior (16t) del cuerpo de cilindro (16).

11. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el vehículo tipo sillín (1) comprende además un apoyo lateral (45) que soporta el chasis del vehículo (2) en un estado de inclinación con respecto a una línea vertical, de manera que se extienda más en el segundo lado que hacia arriba; y

la bomba (37) se asegura a una porción en el segundo lado de la sección de cilindro (19).

12. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde:

el extremo superior (52t) del espacio interior (52s) del tanque superior

(52) se localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente abajo (71b) del primer circuito principal (71);

el primer extremo corriente abajo (71b) del primer circuito principal (71) se localiza en una posición más alta que el primer extremo corriente arriba (71a) del primer circuito principal (71).

13. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 12, en donde:

el primer circuito principal (71) incluye una porción que se extiende continuamente hacia arriba desde una posición corriente arriba hacia una posición corriente abajo; y

por lo menos una porción del termostato se provee en la porción del primer circuito principal (71) que se extiende continuamente desde la posición corriente arriba hacia una posición corriente abajo.

14. Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde:

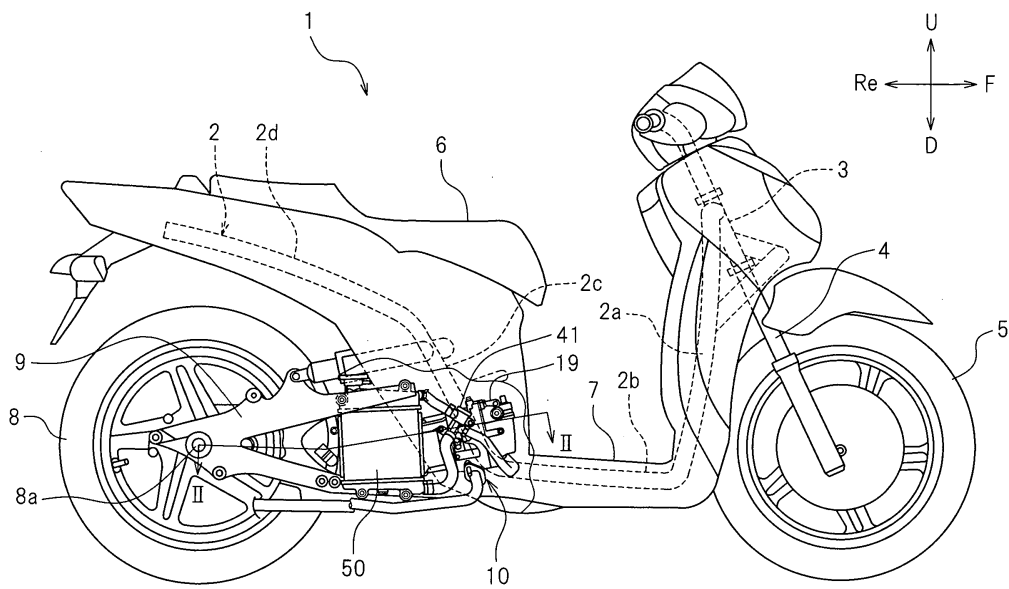
el termostato (41) incluye una porción del primer circuito principal (71) y una porción del segundo circuito principal (72); y

la porción del primer circuito principal (71) que se incluye en el termostato (41) se localiza en una posición más alta que la porción del segundo circuito principal (72) que se incluye en el termostato (41).

EXTRACTO

Un vehículo tipo sillín incluye un radiador localizado a la derecha de un cárter de un motor de combustión interna, un termostato que tiene un primer puerto conectado a una salida de un circuito de líquido de refrigeración del motor de combustión interna, un primer tubo de líquido para conectar un tercer puerto del termostato y un tanque superior del radiador entre sí, un segundo tubo de líquido para conectar un segundo puerto del termostato y una bomba entre sí, y un tercer tubo de líquido para conectar un tanque inferior del radiador y un cuarto puerto del termostato entre sí. Un extremo superior de un espacio interior del termostato se localiza en una posición más baja que un extremo superior de un espacio interior del tanque superior y más alta que un extremo superior de un espacio interior de la bomba.

FIG.1



44
46

FIG.2

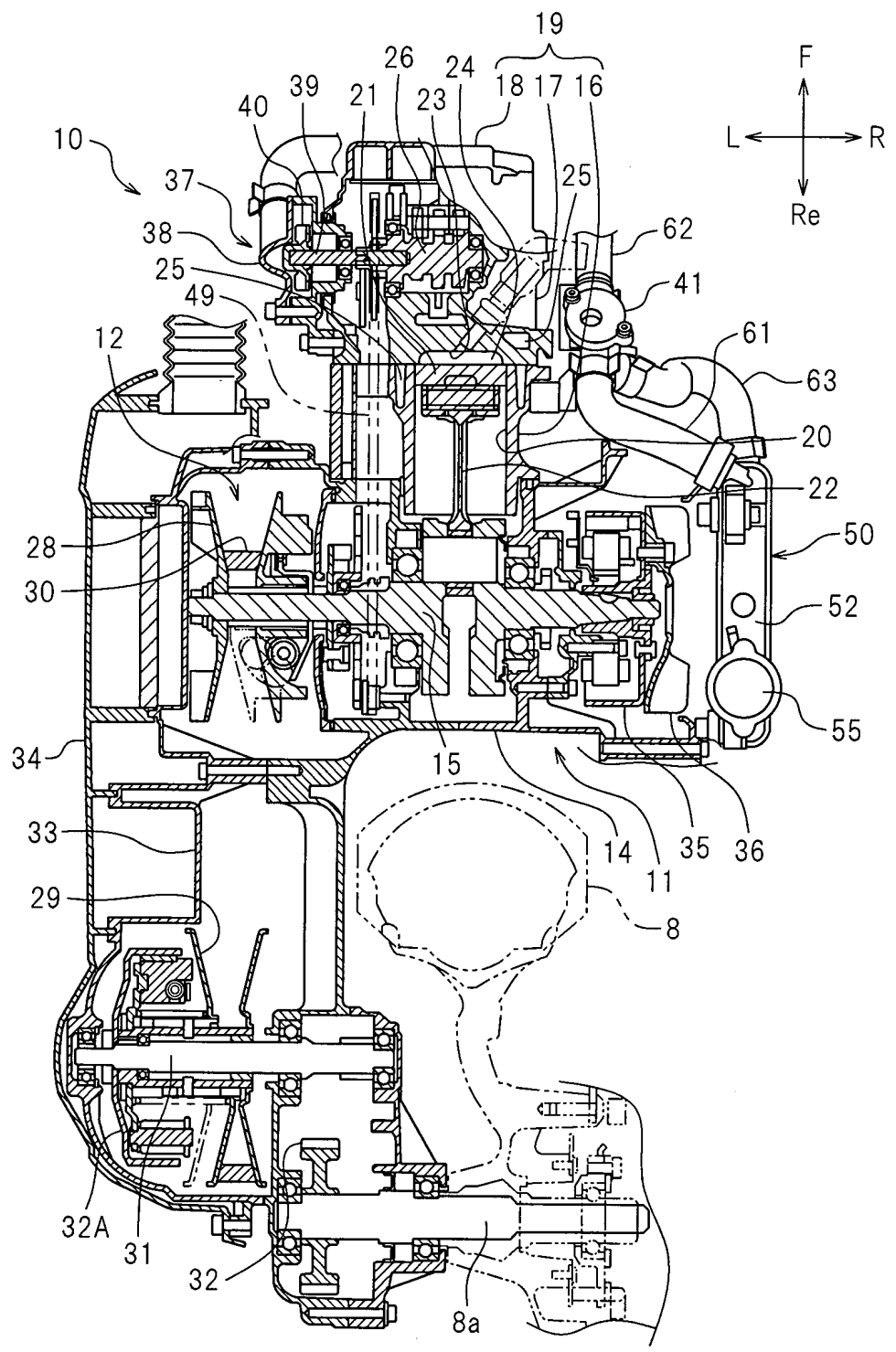
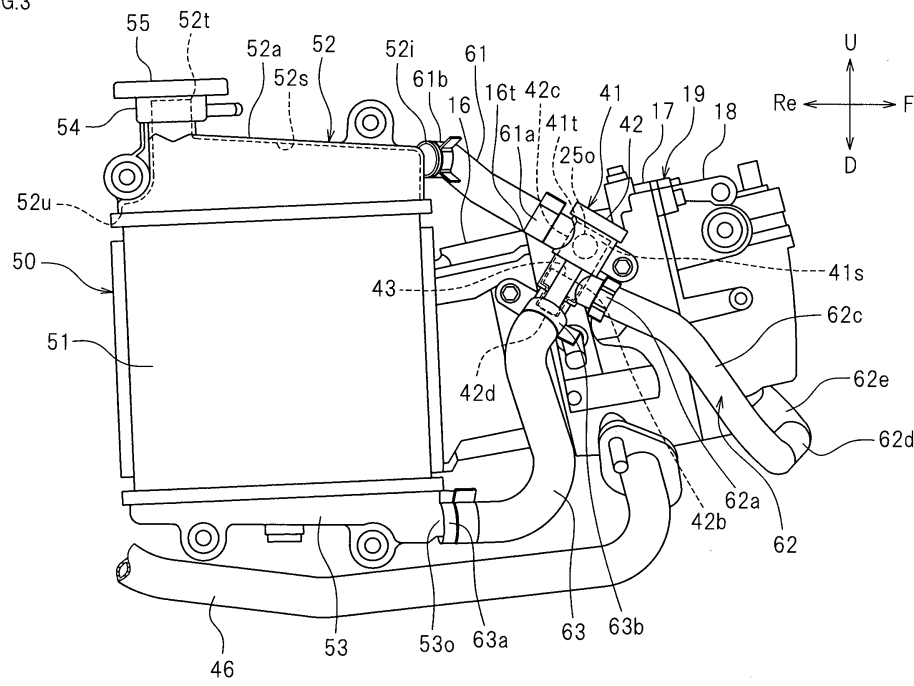
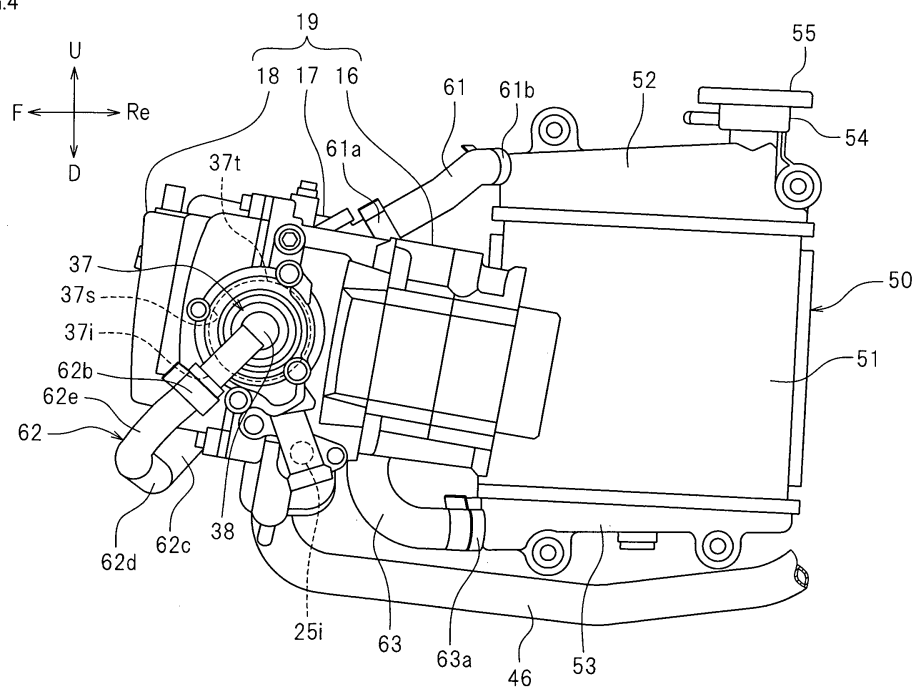


FIG.3



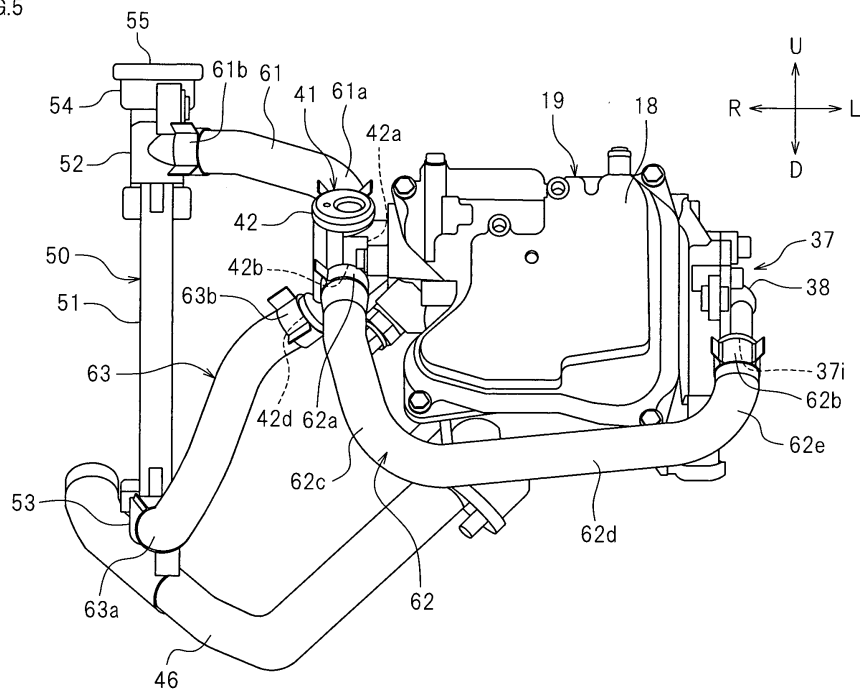
65

FIG.4



25

FIG.5



44

FIG.6

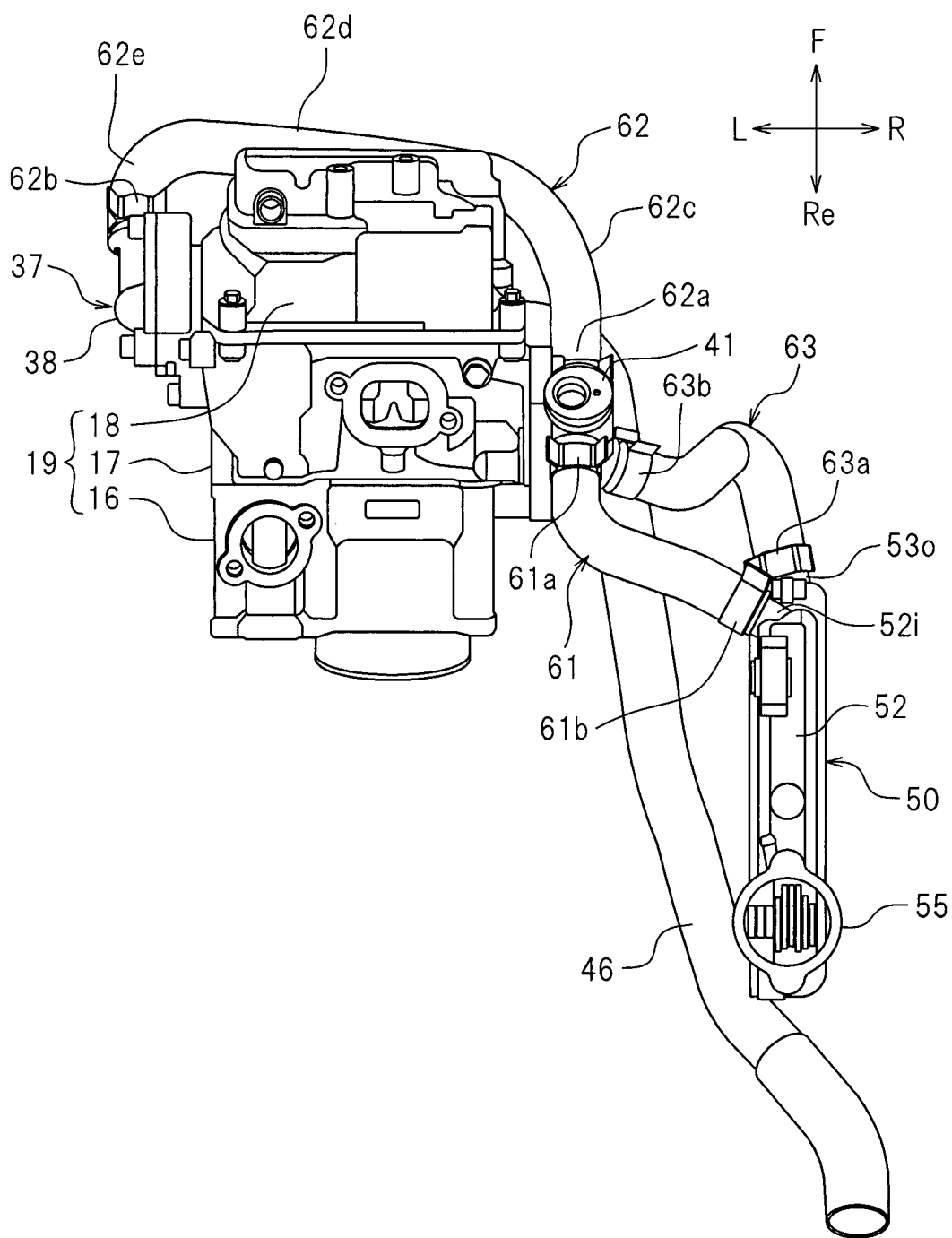


FIG.7

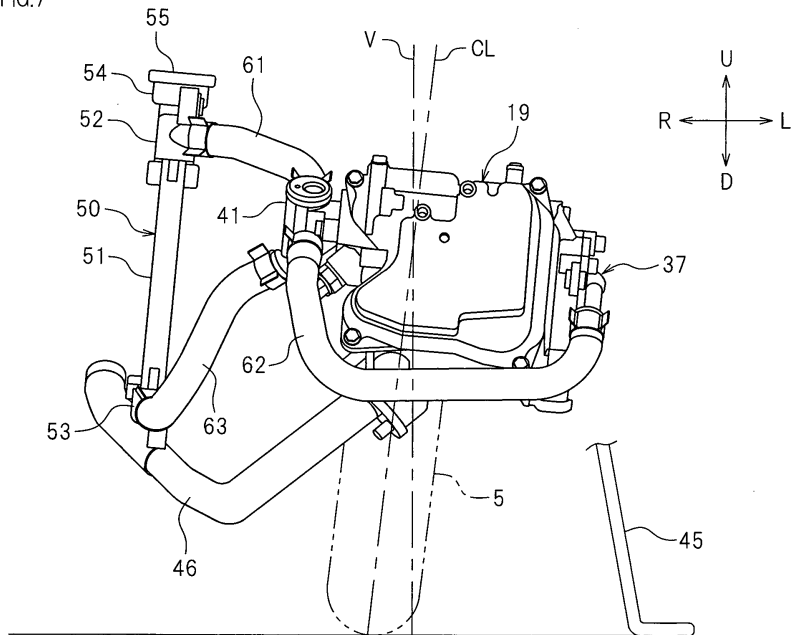
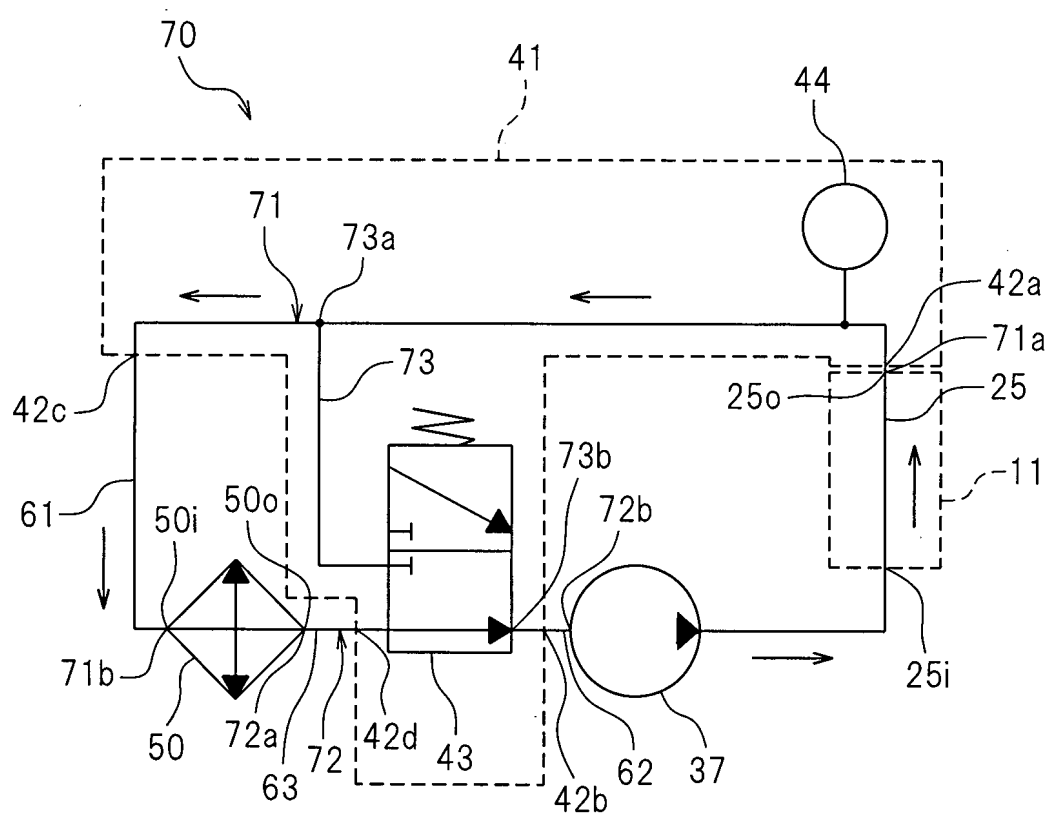


FIG. 9

FIG. 9



52
54

[Name of the Document] Request

[Reference No.] PY56611JP0

[Filing Date] June 28, 2013

[Addressee] Commissioner, Japanese Patent Office

[IPC] F01P 3/18

F02F 1/36

[Inventor]

[Address] c/o Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha, 2500 Shingai, Iwata-shi,
Shizuoka-ken

[Name] Yasushi MATSUSHITA

[Applicant]

[Identification No.] 000010076

[Name] YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

[Agent]

[Identification No.] 100121500

[Patent Attorney]

[Name] Takashi GOTOH

[Phone] 06-6226-7650

[Fee]

[Deposit Account No.] 243272

[Amount Paid] 15000 yen

[List of Items Submitted]

[Item] Specification 1

[Item] Claims 1

[Item] Abstract 1

[Item] Drawings 1

[General Power of Attorney No.] 0410952

73
58

[Name of the Document] Claims

[Claim 1]

A saddle-type vehicle, comprising:

a vehicle body frame;

an internal combustion engine including a crankcase, a crankshaft located inside the crankcase, a cylinder section connected to a front portion of the crankcase and including a combustion chamber therein, a rotation shaft located inside the cylinder section and drivable by the crankshaft, and a cooling water path formed in the cylinder section, including an entrance and an exit, and having cooling water flow therethrough; the internal combustion engine being swingably supported by the vehicle body frame;

a radiator including a radiator main body that causes the cooling water to radiate heat, a top tank located above the radiator main body, and a bottom tank located below the radiator main body; the radiator being located to the right or to the left of the crankcase;

a water pump attached to the cylinder section and drivable by the rotation shaft, the water pump supplying the cooling water toward the entrance of the cooling water path;

a first main path including a first upstream end connected to the exit of the cooling water path and a first downstream end connected to the top tank of the radiator;

a second main path including a second upstream end connected to the bottom tank of the radiator and a second downstream end connected to the water pump;

a bypass path including a third upstream end connected between the first upstream end and the first downstream end of the first main path and a third downstream end connected between the second upstream end and the second downstream end of the second main path; and

a thermostat configured to permit the cooling water to flow in the bypass path when the cooling water has a temperature lower than a reference temperature, and to ~~prevent the cooling water from flowing in the bypass path~~ when the cooling water has

5A
10

a temperature equal to or higher than the reference temperature;

wherein a top end of an inner space of the thermostat is located at a position lower than a top end of an inner space of the top tank and higher than a top end of an inner space of the water pump.

[Claim 2]

A saddle-type vehicle according to claim 1, wherein at least a portion of the bypass path is formed inside the thermostat.

[Claim 3]

A saddle-type vehicle according to claim 1 or 2, wherein at least a portion of the thermostat is provided in the first main path.

[Claim 4]

A saddle-type vehicle according to claim 2 or 3, wherein:

the thermostat includes:

a thermostat case including a first port, a second port, a third port and a fourth port, the first port being connected to the exit of the cooling water path of the internal combustion engine directly or indirectly; and

a valve located inside the thermostat case, the valve causing the first port and the second port to communicate with each other when the temperature of the cooling water is lower than the reference temperature, and the valve causing the first port and the third port to communicate with each other and causing the second port and the fourth port to communicate with each other when the temperature of the cooling water is equal to or higher than the reference temperature; and

the saddle-type vehicle further comprises:

a first water pipe including an upstream end connected to the third port of the thermostat and a downstream end connected to the top tank of the radiator;

a second water pipe including an upstream end connected to the second port of the thermostat and a downstream end connected to the water pump; and

a third water pipe including an upstream end connected to the bottom tank of the radiator and a downstream end connected to the fourth port of the thermostat.

55
51

[Claim 5]

A saddle-type vehicle according to claim 4, wherein the valve is configured to cause the first port and the third port to communicate with each other and to close the fourth port when the temperature of the cooling water is lower than the reference temperature.

[Claim 6]

A saddle-type vehicle according to claim 4 or 5, wherein:

a water injection opening is formed in the top tank of the radiator;

as seen in a vehicle side view, the first water pipe extends in an obliquely downward direction from the downstream end of the first water pipe to the upstream end of the first water pipe; and

the second water pipe includes an inclining portion extending in an obliquely downward direction from the upstream end of the second water pipe as seen in a vehicle side view.

[Claim 7]

A saddle-type vehicle according to claim 6, wherein:

where either one of right and left is a first side and the other of right and left is a second side,

the radiator is located on the first side with respect to the crankcase;

the thermostat is located on the first side with respect to the cylinder section;

the water pump is located on the second side with respect to the cylinder section; and

the inclining portion of the second water pipe is located on the first side with respect to the cylinder section.

[Claim 8]

A saddle-type vehicle according to claim 7, wherein the second water pipe includes a transverse portion extending from a position on the second side to a position on the first side below the cylinder section.

[Claim 9]

A saddle-type vehicle according to any one of claims 1 to 5, wherein:

58

where either one of right and left is a first side and the other of right and left is a second side,

the thermostat is located on the first side with respect to the cylinder section; and

the water pump is located on the second side with respect to the cylinder section.

[Claim 10]

A saddle-type vehicle according to any one of claims 1 to 9, wherein:

the cylinder section comprises a cylinder body including a cylinder formed therein, and a cylinder head connected to the cylinder body, the cylinder head defining the combustion chamber together with the cylinder; and

as seen in a vehicle side view, a bottom end of the top tank of the radiator is located at a position higher than a top end of the cylinder body.

[Claim 11]

A saddle-type vehicle according to any one of claims 1 to 10, wherein:

where either one of right and left is a first side and the other of right and left is a second side,

the saddle-type vehicle further comprises a side stand that supports the vehicle body frame in a state of inclining with respect to a vertical line so as to extend further on the second side as being further upward; and

the water pump is attached to a portion on the second side of the cylinder section.

59

[Nombre del Documento] Solicitud

[Referencia No.] PY56611JP0

[Fecha de Presentación] 28 de junio de 2013

[Destinatario] Comisionado, Oficina Japonesa de Patentes

[IPC] F01P 3/18

F02F 1/36

[Inventor]

[Dirección] c/o Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha, 2500 Shingai, Iwata-shi,
Shizuoka-ken

[Nombre] Yasushi MATSUSHITA

[Solicitante]

[Identificación No.] 000010076

[Nombre] YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

[Agente]

[Identificación No.] 100121500

[Abogado de Patentes]

[Nombre] Takashi GOTOH

[Teléfono] 06-6226-7650

[Tasa]

[Cuenta Corriente No.] 243272

[Importe Pagado] 15.000 yenes

[Listado de Documentos Presentados]

[Documento] Capítulo Descriptivo 1

[Documento] Reivindicaciones 1

[Documento] Extracto 1

[Documento] Dibujos 1

[Poder General No.] 0410952

[Nombre del Documento] Reivindicaciones

[Reivindicación 1]

Un vehículo tipo sillín, que comprende:

un chasis del vehículo;

un motor de combustión interna que incluye un cárter, un cigüeñal localizado dentro del cárter, una sección de cilindro conectada a una porción delantera del cárter y que incluye una cámara de combustión en su interior, un eje de rotación localizado dentro de la sección de cilindro y accionable por el cigüeñal, y un circuito de agua de refrigeración formado en la sección de cilindro, que incluye una entrada y una salida, y que tiene flujo de agua de refrigeración a través de él; el motor de combustión interna soportándose con posibilidad de bascular por el chasis del vehículo;

un radiador que incluye a cuerpo principal del radiador que hace que el agua de refrigeración irradie calor, un tanque superior localizado encima del cuerpo principal del radiador, y un tanque inferior localizado debajo del cuerpo principal del radiador; el radiador localizándose a la derecha o la izquierda del cárter;

una bomba de agua asegurada a la sección de cilindro y accionable por el eje de rotación, la bomba de agua suministrando el agua de refrigeración hacia la entrada del circuito de agua de refrigeración;

un primer circuito principal que incluye un primer extremo corriente arriba conectado a la salida del circuito de agua de refrigeración y un primer extremo corriente abajo conectado al tanque superior del radiador;

un segundo circuito principal que incluye un segundo extremo corriente arriba conectado al tanque inferior del radiador y un segundo extremo corriente abajo conectado a la bomba de agua;

un circuito de derivación que incluye un tercer extremo corriente arriba conectado entre el primer extremo corriente arriba y el primer extremo corriente abajo del primer circuito principal y un tercer extremo corriente abajo conectado entre el segundo extremo corriente arriba y el segundo extremo corriente abajo del segundo circuito principal; y

un termostato configurado para permitir que el agua de refrigeración fluya al

circuito de derivación cuando el agua de refrigeración tiene una temperatura menor que una temperatura de referencia, y evitar que el agua de refrigeración fluya al circuito de derivación cuando el agua de refrigeración tiene una temperatura igual a o mayor que la temperatura de referencia;

en donde un extremo superior de un espacio interior del termostato se localiza en una posición más baja que un extremo superior de un espacio interior del tanque superior y más alta que un extremo superior de un espacio interior de la bomba de agua.

[Reivindicación 2]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos una porción del circuito de derivación se forma dentro del termostato.

[Reivindicación 3]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde por lo menos una porción del termostato se provee en el primer circuito principal.

[Reivindicación 4]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde:

el termostato incluye:

una carcasa del termostato que comprende un primer puerto, un segundo puerto, un tercer puerto y un cuarto puerto, el primer puerto conectándose a la salida del circuito de agua de refrigeración del motor de combustión interna directa o indirectamente; y

una válvula localizada dentro de la carcasa del termostato, la válvula haciendo que el primer puerto y el segundo puerto se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es menor que la temperatura de referencia, y la válvula haciendo que el primer puerto y el tercer puerto se comuniquen entre sí y haciendo que el segundo puerto y el cuarto puerto se comuniquen entre sí cuando la temperatura del agua de refrigeración es igual o mayor que la temperatura de referencia; y

el vehículo tipo sillín comprende además:

un primer tubo de agua que incluye un extremo corriente arriba

66
62

conectado al tercer puerto del termostato y un extremo corriente abajo conectado al tanque superior del radiador;

un segundo tubo de agua que incluye un extremo corriente arriba conectado al segundo puerto del termostato y un extremo corriente abajo conectado a la bomba de agua; y

un tercer tubo de agua que incluye un extremo corriente arriba conectado al tanque inferior del radiador y un extremo corriente abajo conectado al cuarto puerto del termostato.

[Reivindicación 5]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la válvula se configura para hacer que el primer puerto y el tercer puerto se comuniquen entre sí y cerrar el cuarto puerto cuando la temperatura del agua de refrigeración es menor que la temperatura de referencia.

[Reivindicación 6]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde:

un orificio de inyección de agua se forma en el tanque superior del radiador;

como se observa en una vista lateral del vehículo, el primer tubo de agua se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente abajo del primer tubo de agua al extremo corriente arriba del primer tubo de agua; y

el segundo tubo de agua incluye una porción inclinada que se extiende en una dirección oblicuamente hacia abajo desde el extremo corriente arriba del segundo tubo de agua como se observa en una vista lateral del vehículo.

[Reivindicación 7]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 6, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el radiador se localiza en el primer lado con respecto al cárter;

el termostato se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro;

la bomba de agua se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro; y

la porción inclinada del segundo tubo de agua se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro.

[Reivindicación 8]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el segundo tubo de agua incluye una porción transversal que se extiende desde una posición en el segundo lado a una posición en el primer lado debajo de la sección de cilindro.

[Reivindicación 9]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el termostato se localiza en el primer lado con respecto a la sección de cilindro; y

la bomba de agua se localiza en el segundo lado con respecto a la sección de cilindro.

[Reivindicación 10]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde:

la sección de cilindro comprende un cuerpo de cilindro que incluye un cilindro formado en su interior, y una culata conectada al cuerpo de cilindro, la culata definiendo la cámara de combustión junto con el cilindro; y

como se observa en una vista lateral del vehículo, un extremo inferior del tanque superior del radiador se localiza en una posición más alta que un extremo superior del cuerpo de cilindro.

[Reivindicación 11]

Un vehículo tipo sillín de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde:

donde uno de derecho e izquierdo es un primer lado y el otro de derecho e izquierdo es un segundo lado,

el vehículo tipo sillín comprende además un apoyo lateral que soporta el chasis

81
64

del vehículo en un estado de inclinación con respecto a una línea vertical, de manera que se extienda más en el segundo lado que hacia arriba; y

la bomba de agua se asegura a una porción en el segundo lado de la sección de cilindro.

BRIGARD &
CASTRO
BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros): **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**

I (We): **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**

domiciliado(s) en,

domiciled in,

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales, lemas comerciales y enseññas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre, domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, plant breeder rights, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and/or address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages: claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro (amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Calle 70A #4 - 41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in Calle 70A #4 - 41, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en

Granted and signed in

hoy de de 2012

this day 2nd of Aug, 2012

Firma

Signature *M. Oguri*

Nombre
Cargo

Name Makoto OGURI
Title General Manager of Legal
& Intellectual Property Division

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

tb

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 101391
		Bogotá D.C., Octubre 08 de 2013 - 15:47:12

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	594596446	08/10/2013	12.800.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	
			Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
			500.000.00 500.000.00
			\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-258867- -00000-0000

Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

126122 64

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

67

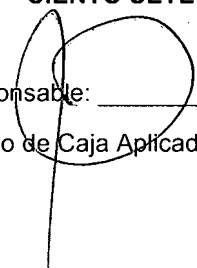
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0086223
		Bogotá D.C., Agosto 28 de 2013 - 16:55:19

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599243536	28/08/2013	38.190.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NUEVAS CREACIONES	175.000.00 175.000.00
			\$175.000.00

SON: **CIENTO SETENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-258867-00000-0000
Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68 68

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
-/-



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 101796

Bogotá D.C., Octubre 08 de 2013 - 17:00:57

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	594596435	08/10/2013	47.424.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
4	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	120.000.00
				\$120.000.00

SON: CIENTO VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 13-258867- -00000-0000
Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65/68

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Octubre 8 de 2013 - 17:01:21



No. 13-258867-00000-0000

Fecha: 2013-10-31 16:57:10 Dep 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UT

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐