



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 114**

51 Int. Cl.:
F02M 35/116 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09251409 .0**

96 Fecha de presentación : **28.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2141345**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Motor de tipo V polivalente.**

30 Prioridad: **28.05.2008 JP 2008-140107**
28.05.2008 JP 2008-140108

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2011

73 Titular/es: **HONDA MOTOR Co., Ltd.**
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es: **Matsuda, Hayato y**
Saitoh, Teruyuki

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 356 114 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN[ANTECEDENTES DE LA INVENCION][CAMPO DE LA INVENCION]

5 La presente invención se refiere a una mejora de un motor del tipo en V de propósito general en el que un primer banco y un segundo banco están dispuestos de forma continua en un cárter que soporta un cigüeñal, estando dispuestos los bancos primero y segundo en forma de V, siendo su centro un plano incluyendo un eje del cigüeñal, y una cara de instalación de motor está formada en el cárter, siendo la cara de instalación de motor sustancialmente perpendicular al plano y sustancialmente horizontal, o sustancialmente perpendicular al eje del cigüeñal y sustancialmente horizontal.

[DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA]

Dicho motor del tipo en V de propósito general se conoce por la Solicitud de la Publicación de Patente número 2000-120651 así como EP 1 887 212.

15 Después del uso, el motor del tipo en V de propósito general se deja a menudo en el exterior por la noche durante largo tiempo. Consecuentemente, en tiempo frío, se genera gran cantidad de condensación y se congela alrededor del eje de válvula de una válvula de mariposa. Esto hace que la válvula de mariposa se fije, haciendo a veces difícil usar el motor inmediatamente.

[RESUMEN DE LA INVENCION]

20 La presente invención se ha realizado en consideración de tales circunstancias, y tiene un primer objetivo de proporcionar un motor del tipo en V de propósito general que pueda evitar fácilmente que se genere gran cantidad de condensación y se congele alrededor del eje de válvula de una válvula de mariposa a la intemperie en tiempo frío. La presente invención también tiene un segundo objetivo de evitar que el carburante que quede en la boquilla de inyección de carburante de una válvula de inyección de carburante en un motor del tipo en V de propósito general en el que cuerpos estranguladores, teniendo cada uno la válvula de inyección de carburante, están montados respectivamente en bancos primero y segundo, haciendo que la boquilla de inyección de carburante siempre mire hacia abajo independientemente de si el motor se usa como un tipo horizontal o un tipo vertical.

30 Con el fin de lograr el primer objeto anterior, según una primera característica de la presente invención, se facilita un motor del tipo en V de propósito general en el que un primer banco y un segundo banco están dispuestos de forma continua en un cárter que soporta un cigüeñal, estando dispuestos los bancos primero y segundo en forma de V, siendo su centro un plano incluyendo un eje del cigüeñal, y una cara de instalación de motor está formada en el cárter, siendo la cara de instalación de motor sustancialmente perpendicular al plano y sustancialmente horizontal, o sustancialmente perpendicular al eje del cigüeñal y sustancialmente horizontal, caracterizado porque un primer cuerpo estrangulador y un segundo cuerpo estrangulador colocados entre ambos bancos están montados en el primer banco y el segundo banco, respectivamente, de tal manera que un eje de un recorrido de admisión de cada uno del primer cuerpo estrangulador y el segundo cuerpo estrangulador sea sustancialmente perpendicular a un plano incluyendo un eje de un banco correspondiente de los bancos y el eje del cigüeñal, cada uno de los cuerpos estranguladores tiene una válvula de estrangulación del tipo de mariposa soportada pivotantemente en él y una válvula de inyección de carburante montada en él, abriendo y cerrando la válvula de estrangulación del tipo de mariposa el recorrido de admisión correspondiente, inyectando carburante la válvula de inyección de carburante al recorrido de admisión en una porción hacia abajo de la válvula de mariposa, y la válvula de mariposa de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo se coloca de tal manera que un eje de un eje de válvula de la válvula de mariposa sea sustancialmente ortogonal al eje del recorrido de admisión correspondiente y sea sustancialmente paralelo al eje de un banco correspondiente de los bancos. Aquí, la cara de instalación de motor corresponde a una pestaña de instalación de motor 30 de una realización de la presente invención, que se describirá más adelante.

45 Según la primera característica de la presente invención, cuando el motor se usa como un tipo horizontal, el eje de válvula de la válvula de mariposa de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo se inclina al plano horizontal. Esta inclinación permite que la mayor parte de las gotas de agua de condensación generadas en la superficie periférica exterior del eje de válvula fluyan hacia abajo a lo largo del eje de válvula a la cara inferior inclinada del recorrido de admisión, y que después fluyan más hacia abajo a lo largo de la cara inferior. Las gotas de agua de condensación pueden ser descargadas así del eje de válvula. Como resultado, se puede evitar que queden gotas grandes de agua en el eje de válvula, que a su vez evita la fijación del eje de válvula de la válvula de mariposa producida por congelación de las gotas grandes de agua. Y cuando el motor se usa como un tipo vertical donde el cigüeñal es perpendicular a la pestaña de instalación de motor horizontal, el recorrido de admisión y el eje de válvula de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo son sustancialmente horizontales. Esto permite que la mayor parte de las gotas de agua de condensación generadas alrededor de partes de extremo opuesto del eje de válvula en el recorrido de admisión fluyan hacia la cara inferior del recorrido de admisión y se descarguen del eje de válvula. Como resultado, también en este caso, se puede evitar que queden gotas grandes de agua en el eje de válvula, lo que a su vez evita la fijación del eje de válvula de la válvula de mariposa producida por congelación de las

gotas grandes de agua. De esta forma, independientemente de si el motor se usa como el tipo horizontal o el tipo vertical, se puede evitar fácilmente que las válvulas estranguladoras se agarroten, lo que se produciría por la congelación de la condensación, sin cambiar los cuerpos estranguladores primero y segundo. En consecuencia, las válvulas estranguladoras siempre pueden ser movidas de manera que se abran y cierren apropiadamente por la operación del motor eléctrico, permitiendo que el motor opere inmediatamente.

Además, los cuerpos estranguladores primero y segundo están colocados en una parte de valle entre los bancos primero y segundo. Esta parte de valle permite el uso efectivo para la colocación de dos cuerpos estranguladores y también permite la reducción del tamaño del motor de tipo en V. Además, la longitud del recorrido de admisión de cada uno de los cuerpos estranguladores al banco correspondiente se puede reducir al mínimo, lo que lleva a cabo una mejor sensibilidad de aceleración del motor.

Además, según una segunda característica de la presente invención, además de la primera característica, los cuerpos estranguladores primero y segundo son compatibles uno con otro, y la válvula de inyección de carburante del primer cuerpo estrangulador y la válvula de inyección de carburante del segundo cuerpo estrangulador están colocadas mirando en una dirección hacia una misma superficie exterior del motor.

Según la segunda característica de la presente invención, los cuerpos estranguladores con la misma estructura pueden ser usados como los cuerpos estranguladores primero y segundo. Esto contribuye a la mejora de la productividad y a la reducción de costos. Aquí, los cuerpos estranguladores primero y segundo están colocados de tal manera que sus respectivas válvulas de inyección de carburante estén colocadas mirando en una dirección hacia la misma superficie exterior del motor. Esto permite que las válvulas de inyección de carburante de los dos cuerpos estranguladores se monten/desmonten o sean inspeccionadas y mantenidas desde el mismo lado de la superficie exterior del motor, obteniendo por ello un mantenimiento fácil.

Con el fin de lograr el segundo objeto anterior, según una tercera característica de la presente invención, se facilita un motor del tipo en V de propósito general en el que un primer banco y un segundo banco están dispuestos de forma continua en un cárter que soporta un cigüeñal, estando dispuestos los bancos primero y segundo en forma de V, siendo su centro un plano vertical incluyendo un eje del cigüeñal, y una cara de instalación de motor está formada en el cárter, siendo la cara de instalación de motor sustancialmente perpendicular al plano vertical y sustancialmente horizontal, o sustancialmente perpendicular al eje del cigüeñal y sustancialmente horizontal, caracterizado porque un primer cuerpo estrangulador y un segundo cuerpo estrangulador colocados entre ambos bancos están montados en el primer banco y el segundo banco, respectivamente, de tal manera que un eje de un recorrido de admisión de cada uno del primer cuerpo estrangulador y el segundo cuerpo estrangulador sea sustancialmente perpendicular a un plano incluyendo un eje de un banco correspondiente de los bancos y el eje del cigüeñal, cada uno de los cuerpos estranguladores tiene una válvula de mariposa dispuesta en él y una válvula de inyección de carburante montada en él, abriendo y cerrando la válvula de mariposa el recorrido de admisión correspondiente, inyectando carburante la válvula de inyección de carburante hacia el recorrido de admisión en una porción hacia abajo de la válvula de mariposa, y cada válvula de inyección de carburante se coloca de tal manera que una boquilla de inyección de carburante de la válvula de inyección de carburante mire oblicuamente hacia abajo, estando un eje de la válvula de inyección de carburante en un plano que incluye el eje del recorrido de admisión correspondiente y es sustancialmente ortogonal al eje de un banco correspondiente de los bancos. Aquí, la cara de instalación de motor corresponde a una pestaña de instalación de motor 30 de una realización de la presente invención, que se describirá más adelante.

Según la tercera característica de la presente invención, la válvula de inyección de carburante de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo se coloca de tal manera que la boquilla de inyección de carburante se coloque oblicuamente hacia abajo, estando el eje de la válvula de inyección de carburante en el plano incluyendo el eje del recorrido de admisión correspondiente del cuerpo estrangulador y sustancialmente ortogonal al eje del banco correspondiente. Consiguientemente, independientemente de si el motor se usa como un tipo horizontal o un tipo vertical, cada una de las válvulas de inyección de carburante siempre puede mantener su posición en la que la boquilla de inyección de carburante mira oblicuamente hacia abajo. Consiguientemente, después de parar el funcionamiento del motor, el carburante que queda en la boquilla de inyección de carburante de cada una de las válvulas de inyección de carburante desliza rápidamente hacia abajo. Dado que el carburante no permanece en las boquillas de inyección de carburante, se evita que se genere producto residual debido al deterioro del carburante que quede, y se puede evitar el fallo operativo de las válvulas de inyección de carburante debido al producto residual.

Además, los cuerpos estranguladores primero y segundo están colocados en una parte de valle entre los bancos primero y segundo. Esta parte de valle permite el uso efectivo para la colocación de los dos cuerpos estranguladores y también permite la reducción del tamaño del motor de tipo en V. Además, la longitud del recorrido de admisión de cada uno de los cuerpos estranguladores al banco correspondiente se puede reducir al mínimo, lo que lleva a cabo una mejor sensibilidad de aceleración del motor.

Además, según una cuarta característica de la presente invención, además de la tercera característica, los cuerpos estranguladores primero y segundo son compatibles uno con otro, y la válvula de inyección de carburante del primer cuerpo estrangulador y la válvula de inyección de carburante del segundo cuerpo estrangulador están colocadas mirando en una dirección hacia una misma superficie exterior del motor.

Según la cuarta característica de la presente invención, los cuerpos estranguladores con la misma estructura pueden ser usados como los cuerpos estranguladores primero y segundo. Esto contribuye a la mejora de la productividad y a la reducción de costos. Aquí, los cuerpos estranguladores primero y segundo están colocados de tal manera que sus respectivas válvulas de inyección de carburante estén colocadas mirando en una dirección hacia la misma superficie exterior del motor. Esto permite que las válvulas de inyección de carburante de los dos cuerpos estranguladores se monten/desmonten o sean inspeccionadas y mantenidas desde el mismo lado de superficie exterior del motor, obteniendo por ello un mantenimiento fácil.

La descripción anterior, otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán claros por las descripciones detalladas que se ofrecerán de la realización preferida con referencia a los dibujos adjuntos.

[BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS]

La figura 1 es una vista frontal de un motor del tipo en V de propósito general de la presente invención usado como un tipo horizontal, con una parte esencial cortada.

La figura 2 es una vista observada desde una flecha 2 en la figura 1.

Y la figura 3 es una vista en planta de un motor del tipo en V de propósito general de la presente invención usado como un tipo vertical con una parte esencial cortada.

[DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA]

Una realización preferida de la presente invención se explicará a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

En las figuras 1 y 2, se describirá un ejemplo en el que la presente invención se implementa en un motor del tipo de dos cilindros en V de propósito general E. El motor de tipo en V E está formado por un cárter 2 que soporta un cigüeñal 1, y bancos primero y segundo B1 y B2. Los bancos primero y segundo B1 y B2 están dispuestos de forma continua en el cárter 2 en una parte superior, y están dispuestos de manera que se abran en forma de V que tiene su centro en un plano vertical P1 incluyendo un eje A1 del cigüeñal 1. El plano vertical P1 incluye una línea que biseca un ángulo incluido α (90° en el ejemplo ilustrado) entre segundos ejes A2 y A2 de los respectivos bancos primero y segundo B1 y B2.

Cada uno de los bancos primero y segundo B1 y B2 incluye un solo cilindro 3. Un pistón 5 conectado al cigüeñal 1 mediante una biela 4 está montado en el cilindro 3. Tubos de admisión en forma de codo 7 están montados con pernos en culatas de cilindro 6 de los respectivos bancos primero y segundo B1 y B2, en respectivas partes de esquina en el lado delantero (el lado de superficie del papel en la figura 1) que están una enfrente de otra. Cada uno de los tubos de admisión 7 está conectado con un orificio de admisión del primer o segundo banco correspondiente B1 o B2. Una pestaña de montaje 7a está formada en un extremo situado hacia arriba de cada uno de los tubos de admisión 7 de tal manera que se extienda en paralelo a un eje A2 del banco correspondiente B1 o B2. Cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están colocados entre los bancos primero y segundo B1 y B2, y están montados con pernos a las respectivas pestañas de montaje 7a.

Aquí, cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 se coloca de tal manera que un eje A3 de un recorrido de admisión 8 conectado con el tubo de admisión correspondiente 7 sea sustancialmente perpendicular a un plano P2 incluyendo el eje A1 del cigüeñal 1 y el eje A2 del banco correspondiente B1 o B2.

Cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 tiene una válvula de mariposa 9 para abrir y cerrar su recorrido de admisión 8, y una válvula electromagnética de inyección de carburante 10 para inyectar carburante al recorrido de admisión 8 en el lado situado hacia abajo de la válvula de mariposa 9. La válvula de mariposa 9 es del tipo de mariposa, y su eje de válvula 9a es soportado rotativamente por el cuerpo estrangulador correspondiente T1 o T2.

Aquí, el eje de válvula 9a se coloca de tal manera que su eje A4 sea ortogonal al eje A3 del recorrido de admisión correspondiente 8 y sea paralelo al eje A2 del banco correspondiente B1 o B2.

En una primera cara lateral 11 ortogonal al eje de válvula 9a de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están montados un motor eléctrico 15 y un alojamiento de motor 16 que aloja el motor eléctrico 15. Una parte de salida del motor eléctrico 15 está conectada a un extremo del eje de válvula 9a con el fin de accionar la válvula de mariposa 9 para abrirla y cerrarla. En una segunda cara lateral 12 opuesta a la primera cara lateral 11 están montados un sensor de estrangulador 17 y un alojamiento de sensor 18 que aloja el sensor de estrangulador 17. El sensor de estrangulador 17 detecta el grado de abertura de la válvula de mariposa 9.

Además, en una tercera cara lateral 13, que forma un ángulo recto con las caras laterales primera y segunda 11 y 12, de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2, está montada la válvula de inyección de carburante 10 por un soporte de válvula de inyección 20. El soporte de válvula de inyección 20 está fijado a la tercera cara lateral 13 por un par de pernos de sujeción 21.

Aquí, la válvula de inyección de carburante 10 se coloca de tal manera que su boquilla de inyección de

carburante se coloque oblicuamente hacia abajo, estando un eje A5 de la válvula de inyección de carburante 10 en un plano P3 que incluye el eje A3 del recorrido de admisión correspondiente 8 y es sustancialmente ortogonal al eje A2 del banco correspondiente B1 o B2.

Una unión de carburante 20a está formada integralmente con el soporte de válvula de inyección 20 y está conectada con una entrada de carburante de la válvula de inyección de carburante 10. Un conducto de carburante (no representado) está conectado a la unión de carburante 20a con el fin de inducir el carburante que es alimentado a presión desde una bomba de carburante.

Los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 tienen la misma estructura de manera que sean compatibles uno con otro. Los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están colocados de tal manera que sus respectivas válvulas de inyección de carburante 10 estén colocadas mirando en una dirección hacia la misma superficie exterior del motor E. En el ejemplo ilustrado, las válvulas de inyección de carburante 10 están colocadas mirando en una dirección hacia el lado delantero (el lado de superficie del papel en la figura 1). Como resultado, en los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2, una posición de la primera cara lateral 11 en la que se monta el motor eléctrico 15 está enfrente de una posición de la segunda cara lateral 12 en la que se monta el sensor de estrangulador 17.

Un colector de admisión 24 está conectado a partes de extremo situadas hacia arriba de los recorridos de admisión 8 de los respectivos cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2. El colector de admisión 24 está formado por un tubo principal 25 y tubos de bifurcación pareados 26 y 26 ramificados desde el tubo principal 25 en forma de V. Los tubos de bifurcación pareados 26 y 26 están conectados, por montaje, a los respectivos cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 en sus partes de extremo situadas hacia arriba. Un filtro de aire 28 situado directamente encima del motor E está conectado al tubo principal 25 a través de un conducto de aire 27.

Como se representa en las figuras 1 y 3, el cárter 2 está formado de un primer semicuerpo de cárter 2a integralmente acoplado al banco primero o segundo correspondiente B1 o B2, y un segundo semicuerpo de cárter montado con un perno al primer semicuerpo de cárter 2a. Una pestaña de instalación de motor 30 está formada en el segundo semicuerpo de cárter con el fin de poder instalar el motor E en varias máquinas de trabajo. Como se representa en las figuras 1 y 3, se preparan dos tipos del segundo semicuerpo de cárter, a saber, los segundos semicuerpos de cárter 2b y 2b'. Los segundos semicuerpos de cárter 2b y 2b' tienen sus pestañas de instalación de motor 30 en posiciones diferentes.

En el segundo semicuerpo de cárter 2b del primer tipo (véase la figura 1), la pestaña de instalación de motor 30 se ha formado de la siguiente manera. Específicamente, la pestaña de instalación de motor 30 es sustancialmente horizontal y es sustancialmente perpendicular al plano vertical P1 que incluye el eje A1 del cigüeñal 1 y la línea que biseca el ángulo incluido α entre los segundos ejes A2 y A2 de los respectivos bancos primero y segundo B1 y B2. Consiguientemente, cuando se incorpora el segundo semicuerpo de cárter 2b del primer tipo, el motor E sirve como un motor de tipo horizontal que opera con el cigüeñal 1 en una posición sustancialmente horizontal.

En el segundo semicuerpo de cárter 2b' del segundo tipo (véase la figura 3), la pestaña de instalación de motor 30 se ha formado de la siguiente manera. Específicamente, la pestaña de instalación de motor 30 es sustancialmente ortogonal al eje A1 del cigüeñal 1 y es sustancialmente horizontal. Consiguientemente, cuando se incorpora el segundo semicuerpo de cárter 2b' del segundo tipo, el motor E sirve como un motor de tipo vertical que opera con el cigüeñal 1 en una posición sustancialmente vertical. Se han dispuesto agujeros de perno 30a en la pestaña de instalación de motor 30 en su parte periférica con el fin de permitir la instalación de la pestaña de instalación de motor 30.

A continuación se explicarán las operaciones de esta realización.

Mientras la máquina de trabajo es accionada por la operación del motor E, el aire filtrado por el filtro de aire 28 es dividido por el colector de admisión 24 de manera que fluya a los recorridos de admisión 8 de los respectivos cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2. El aire fluye a través de cada recorrido de admisión 8 mezclándose al mismo tiempo con carburante inyectado por la válvula de inyección de carburante 10 correspondiente, y entonces entra en el cilindro 3 del primer o segundo banco de cilindros correspondiente B1 o B2. Entonces, una unidad eléctrica de control no ilustrada controla el grado de abertura de la válvula de mariposa 9 moviendo el motor eléctrico 15 de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 con el fin de mantener el número de rotaciones del motor que ha sido introducido y establecido con anterioridad. La unidad eléctrica de control también controla la cantidad de carburante inyectado desde la válvula de inyección de carburante 10. El grado de abertura de la válvula de mariposa 9 es detectado por el sensor de estrangulador 17 y realimentado a la unidad eléctrica de control.

Ahora, cuando el motor E después de la operación se deja fuera, por ejemplo, por la noche en una zona fría durante largo tiempo, la humedad en el aire en el recorrido de admisión 8 de cada uno de los cuerpos estranguladores T1 y T1 se convierte en gotas grandes de agua y se congela alrededor del eje de válvula 9a de la válvula de mariposa 9, en particular en un agujero de soporte en cada uno de los cuerpos estranguladores T1 y T2 que soportan el eje de válvula 9a. Tal congelación de las gotas de agua podría agarrar rígidamente la válvula de mariposa 9, haciendo imposible o muy difícil que el motor eléctrico 15 accione la válvula de mariposa 9 para abrirla y cerrarla.

A este respecto, según la presente invención, cuando el motor E se usa como un tipo horizontal como se representa en la figura 1 en el que el cigüeñal 1 está en paralelo a la pestaña de instalación de motor horizontal 30, se obtienen los efectos siguientes. Cuando el motor E se usa como un tipo horizontal, los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están colocados como se ha descrito anteriormente, es decir, cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 se coloca de tal manera que el eje A3 del recorrido de admisión 8 sea sustancialmente perpendicular al plano P2 incluyendo el eje A1 del cigüeñal 1 y el eje A2 del banco correspondiente B1 o B2. Esta colocación permite que el recorrido de admisión 8 de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 se incline al plano horizontal aproximadamente 45° y permite que el eje de válvula 9a de la válvula de mariposa 9, que es ortogonal al eje A3 del recorrido de admisión 8, se incline al plano horizontal 45°. Consiguientemente, la mayor parte de las gotas de agua de condensación generadas en la superficie periférica exterior del eje de válvula 9a fluyen hacia abajo a lo largo del eje de válvula 9a a la cara inferior inclinada del recorrido de admisión 8, y después fluyen más hacia abajo a lo largo de la cara inferior. Las gotas de agua de condensación pueden ser descargadas así del eje de válvula 9a. Como resultado, se puede evitar que queden gotas grandes de agua en el eje de válvula 9a, lo que, a su vez, evita el agarrotamiento del eje de válvula 9a de la válvula de mariposa 9 producido por congelación de las gotas grandes de agua.

Como se representa en la figura 3, cuando el motor se usa como un tipo vertical donde el cigüeñal 1 es perpendicular a la pestaña de instalación de motor horizontal 30, el recorrido de admisión 8 de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 es sustancialmente horizontal, y también el eje de válvula 9a de la válvula de mariposa 9 es sustancialmente horizontal. Esto permite que la mayor parte de las gotas de agua de condensación generadas alrededor de partes de extremo opuesto del eje de válvula 9a en el recorrido de admisión 8 fluyan hacia la cara inferior del recorrido de admisión 8 y se descarguen del eje de válvula 9a. Como resultado, también en este caso, se puede evitar que queden gotas grandes de agua en el eje de válvula 9a, lo que, a su vez, evita el agarrotamiento del eje de válvula 9a de la válvula de mariposa 9 producido por congelación de las gotas grandes de agua.

De esta forma, independientemente de si el motor E se usa como el tipo horizontal o el tipo vertical, se puede evitar fácilmente que las válvulas estranguladoras 9 se agarroten, lo que se produciría por congelación de condensación, sin cambiar los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2. En consecuencia, las válvulas estranguladoras 9 siempre se pueden abrir y cerrar apropiadamente por la operación del motor eléctrico 15, permitiendo que el motor E opere inmediatamente y empiece a funcionar.

Además, los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están colocados en una parte de valle entre los bancos primero y segundo B1 y B2. Esta parte de valle permite el uso efectivo para la colocación de ambos cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 y también permite la reducción del tamaño del motor de tipo en V E. Además, la longitud del recorrido de admisión de cada uno de los cuerpos estranguladores T1 y T2 a cada uno de los bancos correspondientes B1 y B2 se puede reducir al mínimo, lo que permite una mejor sensibilidad de aceleración del motor E.

Además, la válvula de inyección de carburante 10 de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 se coloca de tal manera que la boquilla de inyección de carburante se coloque oblicuamente hacia abajo, estando el eje A5 de la válvula de inyección de carburante 10 en el plano P3 incluyendo el eje A3 del recorrido de admisión correspondiente 8 y sustancialmente ortogonal al eje A2 del banco correspondiente de los bancos B1 y B2. Consiguientemente, independientemente de si el motor E se usa como un tipo horizontal o un tipo vertical, cada una de las válvulas de inyección de carburante 10 siempre puede mantener su posición en la que la boquilla de inyección de carburante mira oblicuamente hacia abajo. Consiguientemente, después de parar el funcionamiento el motor E, el carburante que quede en la boquilla de inyección de carburante de cada una de las válvulas de inyección de carburante 10 desliza hacia abajo rápidamente. Dado que el carburante no permanece en las boquillas de inyección de carburante, se evita que se genere producto residual debido a deterioro del carburante restante, y se puede evitar el fallo operativo de las válvulas de inyección de carburante 10 debido al producto residual.

Además, dado que los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 son compatibles uno con otro, se puede usar el cuerpo estrangulador de la misma estructura. Esto contribuye a la mejora de la productividad y a la reducción de costos. Aquí, los cuerpos estranguladores primero y segundo T1 y T2 están colocados de tal manera que sus respectivas válvulas de inyección de carburante 10 estén colocadas mirando en una dirección hacia la misma superficie exterior del motor E. Esto permite que las válvulas de inyección de carburante 10 de los dos cuerpos estranguladores T1 y T2 se montan/desmonten o sean inspeccionadas y mantenidas desde el mismo lado de superficie exterior del motor E, obteniendo por ello un mantenimiento fácil.

REIVINDICACIONES

1. Un motor del tipo en V de propósito general en el que

un primer banco (B1) y un segundo banco (B2) están dispuestos de forma continua a un cárter (2) que soporta un cigüeñal (1), estando dispuestos los bancos primero y segundo (B1, B2) en forma de V, siendo su centro un plano (P1) incluyendo un eje (A1) del cigüeñal (1), y una cara de instalación de motor (30) está formada en el cárter (2), siendo la cara de instalación de motor (30) sustancialmente perpendicular al plano (P1) y sustancialmente horizontal, o sustancialmente perpendicular al eje (A1) del cigüeñal (1) y sustancialmente horizontal,

caracterizado porque

un primer cuerpo estrangulador (T1) y un segundo cuerpo estrangulador (T2) colocados entre ambos bancos (B1, B2) están montados en el primer banco (B1) y el segundo banco (B2), respectivamente, de tal manera que un eje (A3) de un recorrido de admisión (8) de cada uno del primer cuerpo estrangulador (T1) y el segundo cuerpo estrangulador (T2) sea sustancialmente perpendicular a un plano (P2) incluyendo un eje (A2) de un banco correspondiente de los bancos (B1, B2) y el eje (A1) del cigüeñal (1),

cada uno de los cuerpos estranguladores (T1, T2) tiene una válvula de estrangulación del tipo de mariposa (9) soportada pivotantemente en él y una válvula de inyección de carburante (10) montada en él, abriendo y cerrando la válvula de estrangulación del tipo de mariposa (9) el recorrido de admisión correspondiente (8), inyectando la válvula de inyección de carburante (10) carburante al recorrido de admisión (8) en una porción hacia abajo de la válvula de mariposa (9), y

la válvula de mariposa (9) de cada uno de los cuerpos estranguladores primero y segundo (T1, T2) se coloca de tal manera que un eje (A4) de un eje de válvula (9a) de la válvula de mariposa (9) sea sustancialmente ortogonal al eje (A3) del recorrido de admisión correspondiente (8) y sea sustancialmente paralelo al eje (A2) de un banco correspondiente de los bancos (B1, B2).

2. El motor del tipo en V de propósito general según la reivindicación 1, donde

los cuerpos estranguladores primero y segundo (T1, T2) son compatibles uno con otro, y

la válvula de inyección de carburante (10) del primer cuerpo estrangulador (T1) y la válvula de inyección de carburante (10) del segundo cuerpo estrangulador (T2) están colocadas mirando en una dirección hacia una misma superficie exterior del motor (E).

3. Un motor del tipo en V de propósito general en el que un primer banco (B1) y un segundo banco (B2) están dispuestos de forma continua a un cárter (2) que soporta un cigüeñal (1), estando dispuestos los bancos primero y segundo (B1, B2) en forma de V, siendo su centro un plano vertical (P1) incluyendo un eje (A1) del cigüeñal (1), y

una cara de instalación de motor (30) está formada en el cárter (2), siendo la cara de instalación de motor (30) sustancialmente perpendicular al plano vertical (P1) y sustancialmente horizontal, o sustancialmente perpendicular al eje (A1) del cigüeñal (1) y sustancialmente horizontal,

caracterizado porque

un primer cuerpo estrangulador (T1) y un segundo cuerpo estrangulador (T2) colocados entre ambos bancos (B1, B2) están montados en el primer banco (B1) y el segundo banco (B2), respectivamente, de tal manera que un eje (A3) de un recorrido de admisión (8) de cada uno del primer cuerpo estrangulador (T1) y el segundo cuerpo estrangulador (T2) sea sustancialmente perpendicular a un plano (P2) incluyendo un eje (A2) de un banco correspondiente de los bancos (B1, B2) y el eje (A1) del cigüeñal (1),

cada uno de los cuerpos estranguladores (T1, T2) tiene una válvula de mariposa (9) dispuesta en él y una válvula de inyección de carburante (10) montada en él, abriendo y cerrando la válvula de mariposa (9) el recorrido de admisión correspondiente (8), inyectando la válvula de inyección de carburante (10) carburante hacia el recorrido de admisión (8) en una porción hacia abajo de la válvula de mariposa (9), y

cada válvula de inyección de carburante (10) se coloca de tal manera que una boquilla de inyección de carburante de la válvula de inyección de carburante (10) mire oblicuamente hacia abajo, estando un eje (A5) de la válvula de inyección de carburante (10) en un plano (P3) que incluye el eje (A3) del recorrido de admisión correspondiente (8) y es sustancialmente ortogonal al eje (A2) de un banco correspondiente de los bancos (B1, B2).

4. El motor del tipo en V de propósito general según la reivindicación 3, donde

los cuerpos estranguladores primero y segundo (T1, T2) son compatibles uno con otro, y la válvula de inyección de carburante (10) del primer cuerpo estrangulador (T1) y la válvula de inyección de carburante (10) del segundo cuerpo estrangulador (T2) están colocadas mirando en una dirección hacia una misma superficie exterior del motor (E).

FIG.1

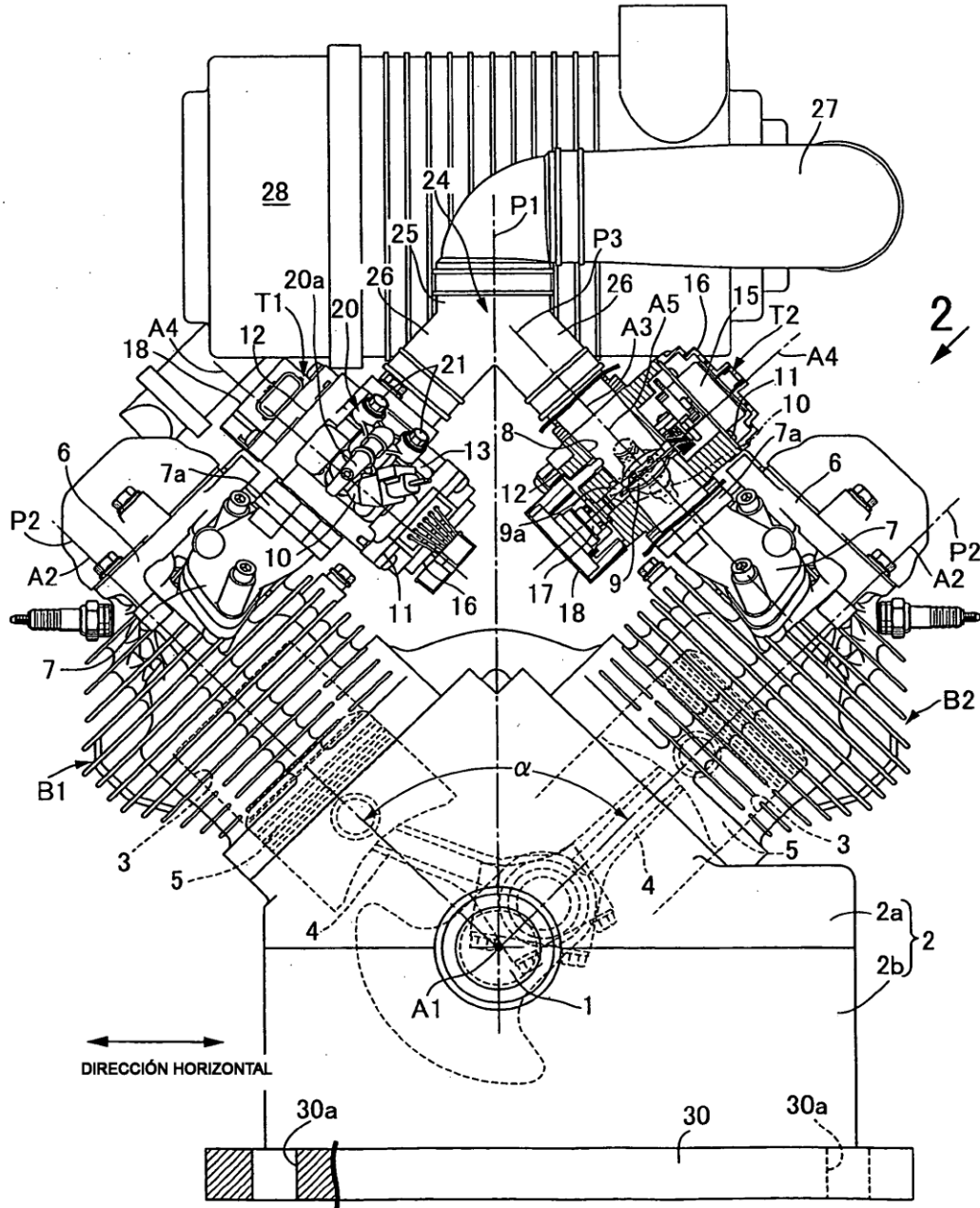


FIG.2

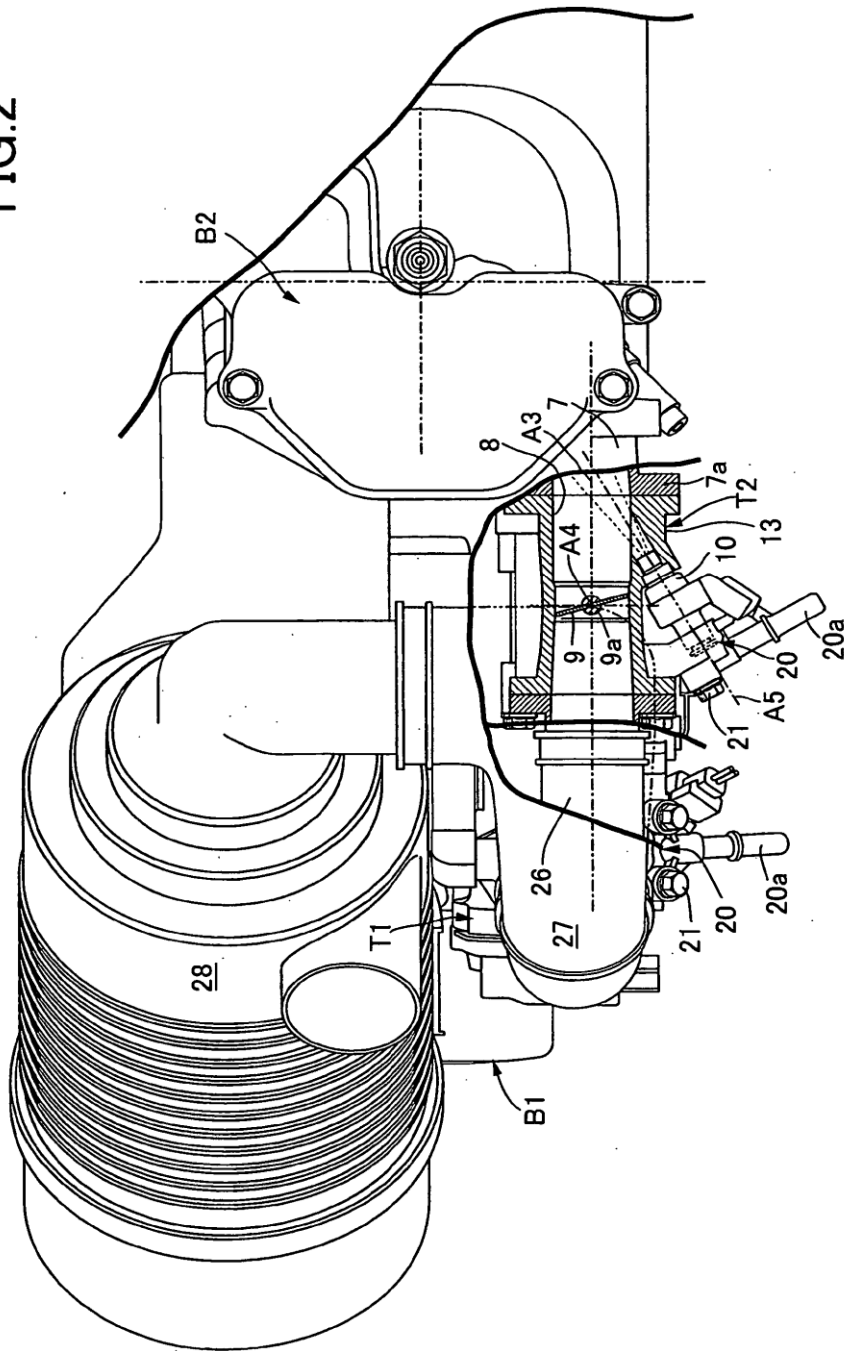


FIG.3

