



As. 125.845

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E.

S.

D.

6L

REF: Expediente No. **13 258.873** – solicitud de patente de invención a favor de **YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA**. Título: **MOTOR CAPAZ DE MEJORAR LA ACCESIBILIDAD A UNA EXTREMIDAD DEL EJE DE UNA VÁLVULA MIENTRAS SE REDUCE EL TAMAÑO DE UN MOTOR.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 2341 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 15 de Marzo de 2016.

Reivindicaciones

En primer lugar, con respecto a las características funcionales, los fragmentos objetados han sido modificados con el fin de definir más claramente características estructurales de la invención, como se explica a continuación:

- El fragmento “un elemento de pasador de conmutación configurado para ser movido en la dirección axial del eje de levas, el elemento de pasador de conmutación está configurado para ser movido entre una primera posición en la que se unen el primer brazo de balancines y el segundo brazo de balancines y una segunda posición en la que el primer brazo de balancines y el segundo brazo de balancines no se unen, el elemento de pasador de conmutación se

configura para girar junto con el primer brazo de balancines y el segundo brazo de balancines en la primera posición” ha sido modificado de la siguiente forma: “un elemento de pasador de conmutación (35) móvil en la dirección axial del eje de levas (14), el elemento de pasador de conmutación (35) es móvil entre una primera posición en la que se unen el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) y una segunda posición en la que el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) no se unen, el elemento de pasador de conmutación (35) es basculante junto con el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) en la primera posición”, definiendo así claramente las relaciones estructurales entre el elemento de pasador de conmutación y los demás elementos de la invención.

- El fragmento “un actuador configurado para alternar la posición del elemento de pasador de conmutación entre la primera posición y la segunda posición al presurizar el elemento de pasador de conmutación en la dirección axial del eje de levas” ha sido modificado de la siguiente forma: “un actuador (39) que alterna la posición del elemento de pasador de conmutación (35) entre la primera posición y la segunda posición al presurizar el elemento de pasador de conmutación (35) en la dirección axial del eje de levas (14)”, definiendo así claramente la relación estructural entre el actuador y el elemento de pasador de conmutación.

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos en cuestión definen ahora características estructurales esenciales de la invención que deben ser tenidas en cuenta en la comparación con el estado de la técnica.

Ahora con respecto a la expresión “por lo menos una parte”, es preciso aclarar que dicha expresión es análoga a decir “una porción o la totalidad de”, lo cual no resulta impreciso de forma alguna y diferencia claramente la invención de las divulgaciones previas en donde ninguna parte del elemento referido cumple con la característica mencionada después de dicha expresión. Por último, se han incluido todos los números de referencia en las reivindicaciones con el fin de favorecer la claridad de las mismas.

En consecuencia, todas las objeciones a la claridad de las reivindicaciones se ven superadas.

Descripción

Con respecto a la objeción dirigida a la descripción de la figura 12 de la presente solicitud, es preciso aclarar que el fragmento citado en el oficio 2341 hace referencia a la dirección desde la que se ve el corte transversal, no al plano del corte transversal. Es parte del conocimiento básico en el campo técnico de la invención que un plano siempre se ve desde una dirección perpendicular al mismo, por ejemplo una vista en planta de una edificación muestra un plano horizontal de la misma y se ve desde una dirección vertical. También es conocimiento normal de un técnico versado en la materia que una dirección que es perpendicular a un plano es también perpendicular a cualquier dirección o vector comprendido o paralelo a dicho plano.

A continuación se reproduce la figura 12 de la presente solicitud, mostrando que tanto la dirección del eje de levas como el eje del cilindro pertenecen al plano de la sección transversal mostrada:

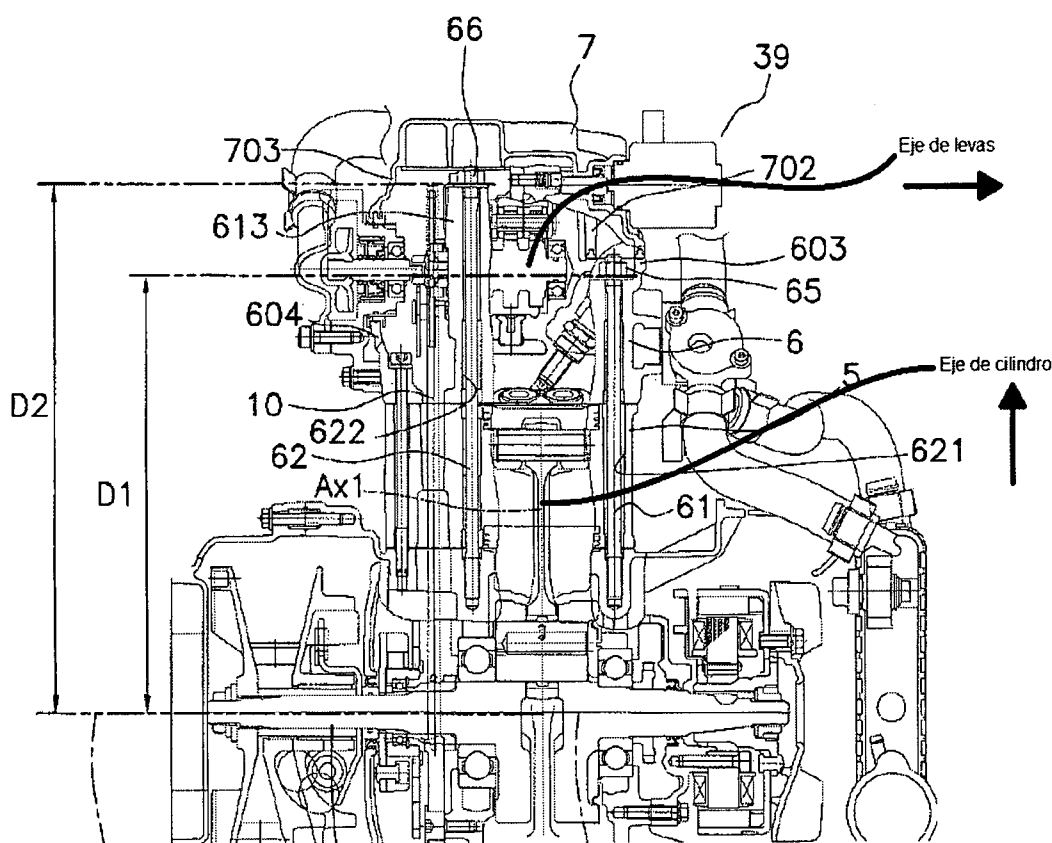


Figura 12 de la presente solicitud

De lo anterior se puede concluir que la dirección desde la que se mira la sección transversal, que por definición tiene que ser perpendicular al plano de corte de dicha sección, es perpendicular tanto al eje de levas como al eje de cilindro; esto es coincidente con la descripción actual de la figura 12.

Nivel Inventivo

En este punto se debe resaltar que la presente invención requiere un primer perno de sujeción (61) que sujeta la culata (6), el cuerpo de cilindro (5) y el cárter (3), y que tiene su sección superior (65) entre la primera pared lateral de cilindro (603) y la segunda sección superior (66) en la dirección axial del eje de levas (14); y un segundo perno de sujeción (62) que sujeta la culata (6), el cuerpo de cilindro (5) y el cárter (3), y que tiene su sección superior (66) entre la segunda pared lateral de cilindro (604) y la primera sección superior (65) en la dirección axial del eje de levas (14). Esto se ilustra en las figuras 11 y 12 de la presente solicitud:

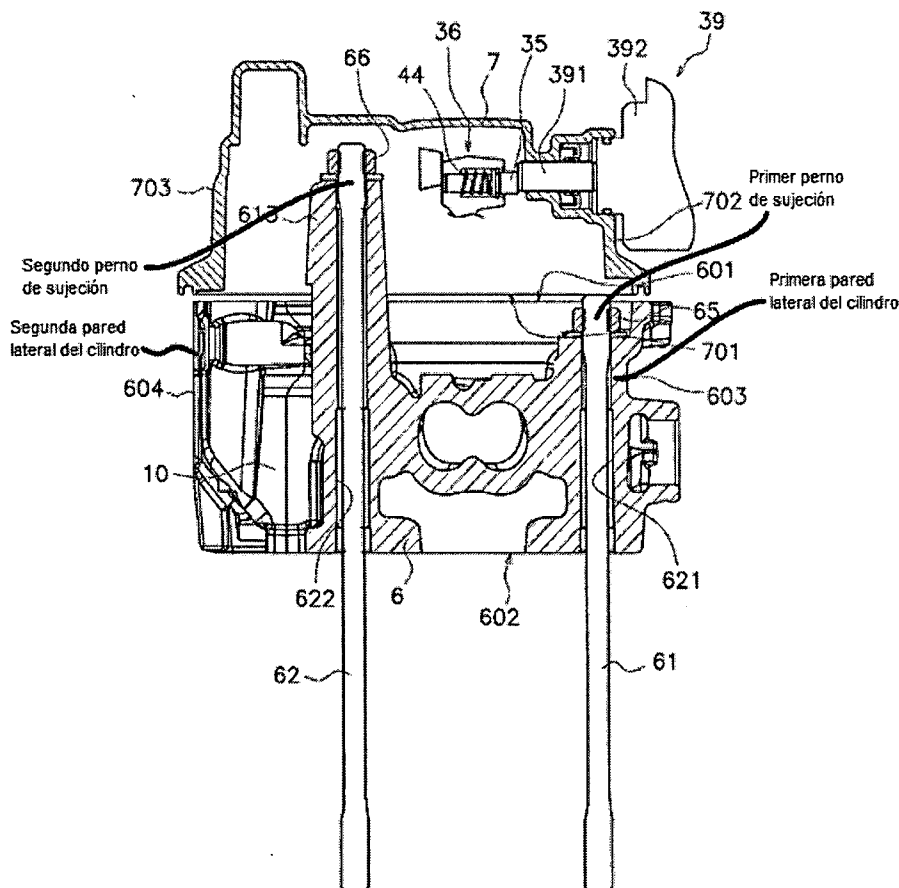


Figura 11 de la presente solicitud

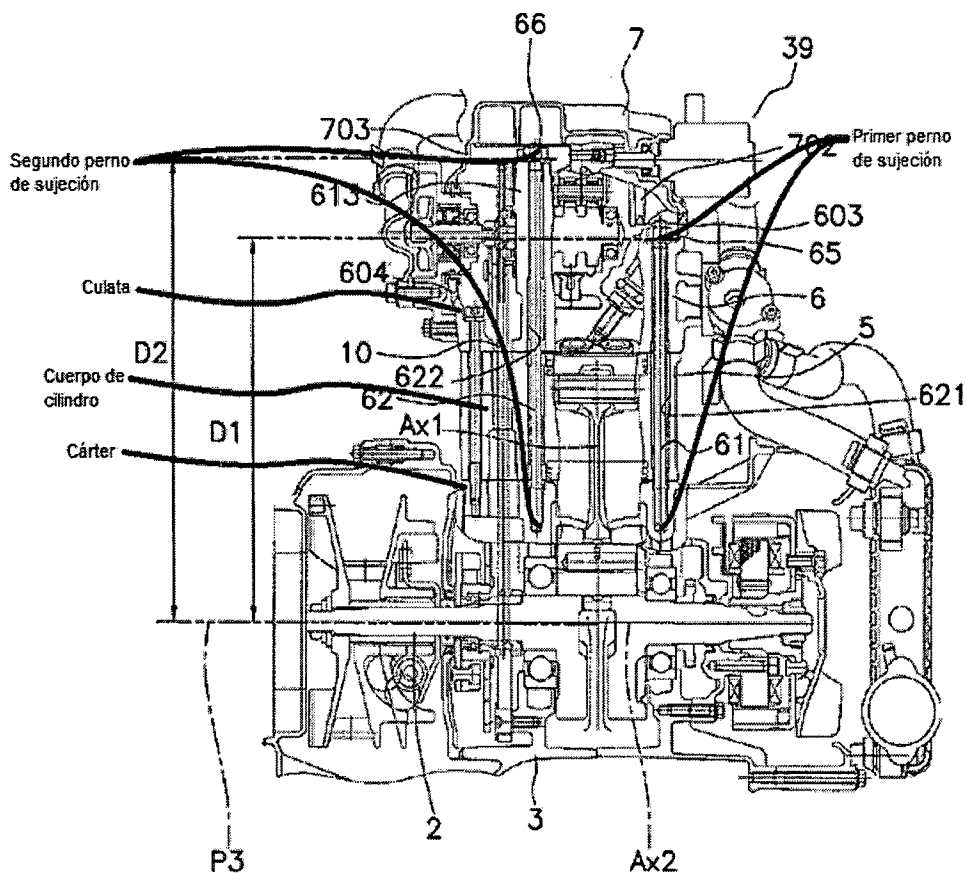


Figura 12 de la presente solicitud

La característica arriba explicada resulta esencial para la presente invención, ya que ayuda a resolver el problema de mejorar la accesibilidad al extremo del eje de una válvula mientras se reduce el tamaño del motor.

Haciendo referencia ahora al documento D1, debe resaltarse que, como se reconoce en la acción oficial 2341, dicho documento no enseña ni sugiere dos pernos de sujeción que sujeta la culata, el cuerpo de cilindro y el cárter.

Por su parte, el documento D2 no resulta suficiente para derivar de forma obvia las diferencias entre la presente invención y D1 debido a las siguientes razones:

En primer lugar, los pernos de sujeción de D2 sujetan únicamente la culata y el bloque de cilindros (cuerpo de cilindro), éstos no se extienden hasta el cárter. Esto se puede notar, por ejemplo, en la figura 2 de D2:

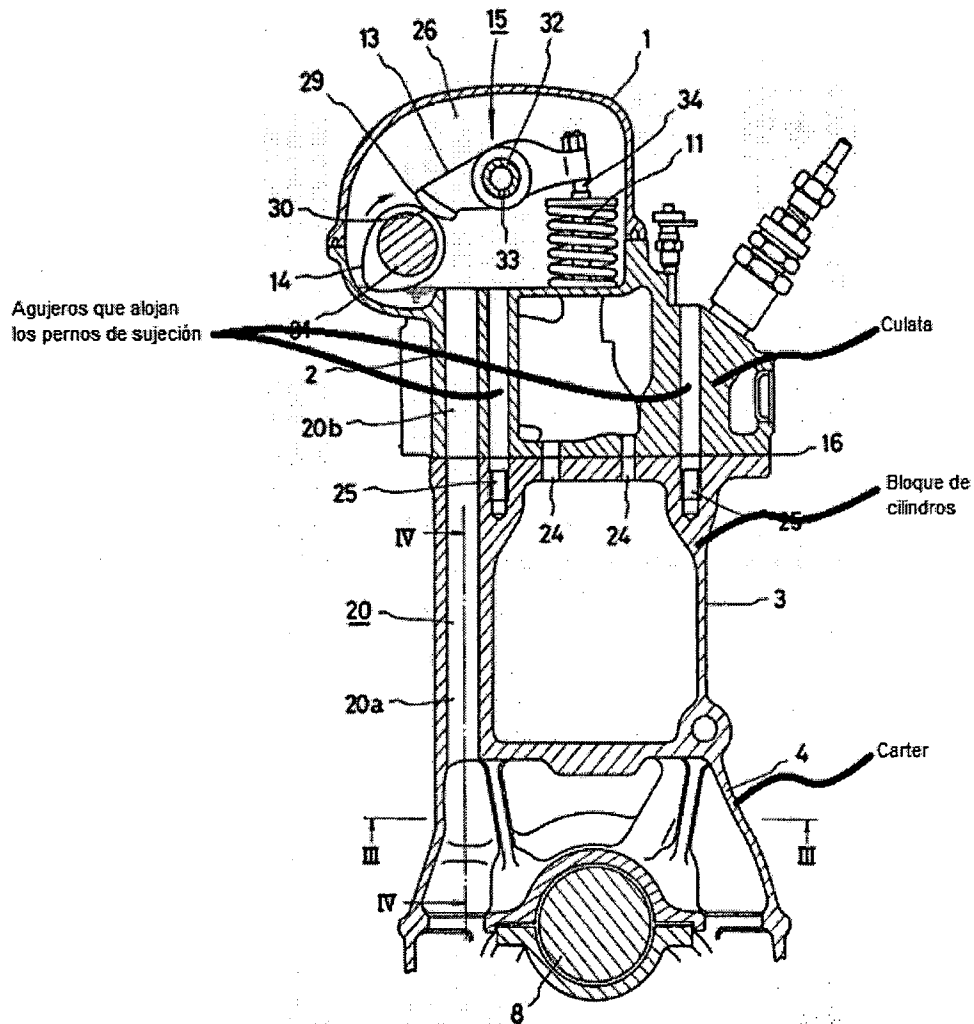


Figura 2 de D2

De lo anterior resulta evidente que los pernos de sujeción de D2 no sujetan la culata, como lo requiere la reivindicación 1 de la presente solicitud. Por lo tanto, los pernos de sujeción de D2 no resultan suficientes para derivar los pernos de sujeción de la presente invención.

En segundo lugar, el primer perno de sujeción de D2, el que se encuentra más cerca del eje del cigüeñal, se encuentra por fuera de la cubre culata y directamente dentro de la primera pared lateral del cilindro, como se ilustra a continuación:

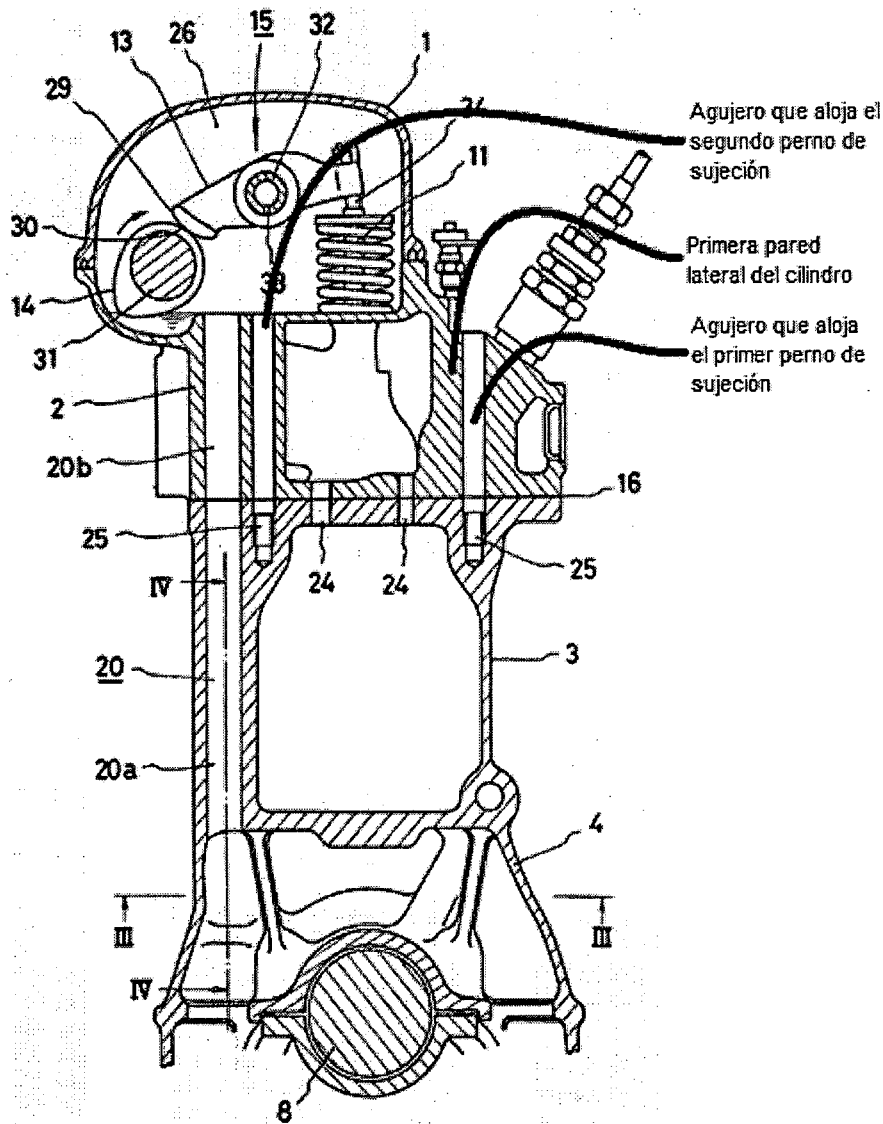


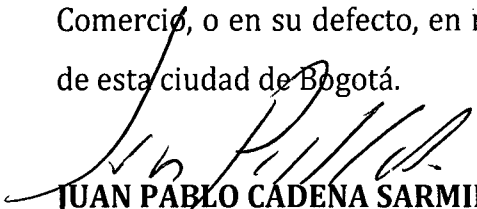
Figura 2 de D2

Por lo tanto, el documento D2 no puede incluir la primera sección superior del primer perno de sujeción entre la primera pared lateral del cilindro y la segunda sección superior del segundo perno de sujeción en la dirección axial del eje de levas, tal como lo requiere la presente solicitud.

Consecuentemente, ninguna posible combinación de los documentos D1 y D2 habría resultado suficiente para derivar un primer perno de sujeción que sujeta la culata, el cuerpo de cilindro y el cárter, teniendo su sección superior entre la primera pared lateral del cilindro y la segunda sección superior del segundo perno de sujeción en la dirección axial del eje de levas; y un segundo perno de sujeción que sujeta la culata, el cuerpo de cilindro y el cárter, y que tiene su sección superior entre la segunda pared lateral del cilindro y la primera sección superior del primer perno en la dirección axial del eje de levas, tal como lo requiere la reivindicación 1 de la presente solicitud.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Secretaría General de la Superintendencia de Industria y Comercio, o en su defecto, en mi oficina de Abogado, situada en la Calle 70ª No. 4-41 de esta ciudad de Bogotá.


JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

REIVINDICACIONES

1. Un motor que comprende:

un cigüeñal (2);

un cárter (3) que acomoda el cigüeñal (2);

un cuerpo de cilindro (5) conectado al cárter (3);

una culata (6) conectada al cuerpo de cilindro (5);

una válvula (24, 25, 26, 27) unida a la culata (6);

un eje de levas (14) soportado por la culata (6);

una cubre culata (7) que incluye una sección de extremo (701) dispuesta para enfrentar una sección de extremo (601) de la culata (6), la cubre culata (7) se une a la culata (6);

un primer perno de sujeción (61) que incluye una primera sección superior (65) fijada a la culata (6), el primer perno de sujeción (61) sujeta la culata (6), el cuerpo de cilindro (5), y el cárter (3); y

un segundo perno de sujeción (62) incluye una segunda sección superior (66) fijada a la culata (6), el segundo perno de sujeción (62) sujeta la culata (6), el cuerpo de cilindro (5), y el cárter (3),

en donde un primer plano virtual (P1) incluye la sección de extremo (601) de la culata (6) y un segundo plano virtual (P2) incluye la sección de extremo (701) de la cubre culata (7) sobrepuesta al eje de levas (14),

la culata (6) incluye una primera pared lateral de cilindro (603) y una segunda pared lateral de cilindro (604) que se disponen para enfrentarse una a la otra en una dirección axial del eje de levas (14),

la cubre culata (7) incluye una primera pared lateral de cubierta (702) conectada a la primera pared lateral de cilindro (603) y una segunda pared lateral de cubierta (703) conectada a la segunda pared lateral de cilindro (604),

una superficie interna de la primera pared lateral de cubierta (702) está inclinada de tal manera que un espacio entre la primera pared lateral de cubierta (702) y la segunda pared lateral de cubierta (703) se hace más estrecho en una dirección desde la culata (6) hacia la cubre culata (7) en una dirección axial de cilindro del cuerpo de cilindro (5),

la primera sección superior (65) se dispone entre la primera pared lateral de cilindro (603) y la segunda sección superior (66) en la dirección axial del eje de levas (14),

125845

la segunda sección superior (66) se dispone entre la segunda pared lateral de cilindro (604) y la primera sección superior (65) en la dirección axial del eje de levas (14),

la distancia entre la primera pared lateral de cilindro (603) y la primera sección superior (65) en la dirección axial del eje de levas (14) es más corta que la distancia entre la segunda pared lateral de cilindro (604) y la segunda sección superior (66) en la dirección axial del eje de levas (14), y

la distancia a la primera sección superior (65) en la dirección axial del cilindro desde un tercer plano virtual (P3), que incluye el eje del cigüeñal (2) y es perpendicular al eje del cilindro (Ax1), es más corta que la distancia a la segunda sección superior (66) en la dirección axial del cilindro desde el tercer plano virtual (P3).

2. El motor de acuerdo con la Reivindicación 1,

en donde la primera sección superior (65) se posiciona más hacia el lado del cuerpo de cilindro (5) que la segunda sección superior (66) en la dirección axial del cilindro.

3. El motor de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2,

en donde el primer perno de sujeción (61) no se sobrepone con la culata (7) cuando se ve desde la dirección axial del eje de levas (14).

4. El motor de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, que comprende adicionalmente:

una sección que impulsa el eje de levas (143) provista con el eje de levas (14),

en donde la sección que impulsa el eje de levas (143) se dispone entre la segunda pared lateral de cilindro (604) y la segunda sección superior (66) en la dirección axial del eje de levas (14).

5. El motor de acuerdo con la Reivindicación 4,

en donde la culata (6) incluye una pared de soporte (612) que soporta el eje de levas (14), y

la pared de soporte (612) incluye un agujero pasante (622) a través del cual se dispone el segundo perno de sujeción (62).

11 X

125845

6. El motor de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, que comprende adicionalmente:

un eje de balancines (31) soportado por la culata (6), el eje de balancines (31) es paralelo al eje de levas (14);

un primer brazo de balancín (36) soportado por el eje de balancines (31);

un segundo brazo de balancín (37) soportado por el eje de balancines (31), el segundo brazo de balancín (37) está dispuesto para alinearse con el primer brazo de balancín (36) en la dirección axial del eje de levas (14);

un elemento de pasador de conmutación (35) móvil en la dirección axial del eje de levas (14), el elemento de pasador de conmutación (35) es móvil entre una primera posición en la que se unen el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) y una segunda posición en la que el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) no se unen, el elemento de pasador de conmutación (35) es basculante junto con el primer brazo de balancín (36) y el segundo brazo de balancín (37) en la primera posición; y

un actuador (39) que alterna la posición del elemento de pasador de conmutación (35) entre la primera posición y la segunda posición al presurizar el elemento de pasador de conmutación (35) en la dirección axial del eje de levas (14),

en donde el actuador (39) se une a la cubre culata (7) en el lado externo del motor.

7. El motor de acuerdo con la Reivindicación 6,

en donde por lo menos una parte del actuador (39) se sobrepone con la sección de extremo (701) de la cubre culata (7) cuando se ve desde la dirección axial del cilindro.

8. El motor de acuerdo con la Reivindicación 6 o 7,

en donde por lo menos una parte del primer perno de sujeción (61) se sobrepone con el actuador (39) cuando se ve desde la dirección axial del cilindro.