

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

Señor(a)
YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA.
notificaciones@bc.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN

Patente de Invención	X	Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X		

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	13256724	29 de octubre de 2013
Reivindicaciones:	13-256724-00004-0000	07 de junio de 2016
Dibujos:	13256724	29 de octubre de 2013
Prioridad(es):	Pais: JP, JAPON Número: 2013-136582 Fecha: 28 de junio de 2013	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del capítulo reivindicatorio (Radicado 13-256724-00004-0000).

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

Título de la solicitud: “Motor de combustión SOHC que comprende un actuador que desplaza un pasador entre posiciones de conexión y desconexión de los balancines de admisión” (modificado radicado N°13-256724-00004-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de reducir el tamaño de un motor de combustión que se monta con un mecanismo de distribución por válvulas variable mientras suprime los efectos de la transmisión de calor de una provenientes de la cámara de combustión sobre un actuador.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un motor monocilíndrico que incluye un actuador que cambia la posición de un elemento de pasador de conmutación entre una primera posición y una segunda posición al presurizar el elemento de pasador de conmutación en la dirección axial de un eje de levas. Por lo menos una parte del elemento de pasador de conmutación se superpone con un cubre culata cuando se ve desde la dirección axial del eje de levas. El actuador está dispuesto en el lado opuesto a una cámara de cadena de levas con respecto al eje de levas en la dirección axial del eje de levas. El actuador se dispone por fuera de un motor. El actuador se posiciona más hacia el lado de la cubre culata que una sección de extremo de una culata.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F01L 1/46, F01L 1/26, F02B 75/16, F01L 13/00.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las frases “(...) *el elemento de pasador de conmutación es móvil entre una primera posición en la que se conectan 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 gira junto con el primer brazo de balancines y el segundo brazo de balancines en la primera posición*”, “(...) *que cambia 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*”, en la reivindicación 1, corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

Los términos: “*por lo menos una parte*”, en las reivindicaciones 1, 3, son imprecisos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, tanto en el capítulo reivindicatorio como descriptivo, los cuales deben ser coincidentes. Lo anterior, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 28 de junio de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	JP2012077741	<i>"Variable valve system of internal combustion engine"</i>	19/abril/2012
D2	JPH 0510162	<i>"Cycle suspension reciprocating type internal combustion engine"</i>	19/enero/1993

El documento D1⁽¹⁾ divulga un sistema de válvula variable del motor de combustión interna en el que un transmisor de fuerza de empuje (65A) constituye parte de la fuente generadora de fuerza de empuje (62A), incluyendo la varilla (64A) de empuje de forma deslizante que entra en contacto con un extremo de un pasador de acoplamiento (55) en el lado de extremo en una dirección axial de una pluralidad de unos pasadores de acoplamiento (55), (56) mutuamente colindantes de modo que sea capaz de moverse en una dirección axial entre una posición de acoplamiento para acoplar los brazos adyacentes del eje de balancín (32), (33) y un acoplamiento de posición de liberación para liberar el acoplamiento y sesgar en una dirección axial por medio de muelles, la parte intermedia de un vástago de accionamiento (66) del transmisor de fuerza de empuje (65A) está soportado deslizantemente por una varilla de soporte (80A) parte de un cuerpo (10A) del motor. (Resumen).

El documento D2⁽²⁾ divulga un motor de un solo cilindro que comprende un brazo basculante de admisión, un brazo basculante de admisión y un engranaje de sincronización que están montados en un eje de balancines (el lado de escape es también la misma estructura), los pasadores de cambio están montados en estos balancines libres de deslizamiento, y una leva de admisión se hace girar a una velocidad de rotación de un medio de cigüeñal y el engranaje de sincronización a una velocidad de rotación de un cuarto, respectivamente. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Nivel Inventivo (Art 18 D486)

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2012077741A&KC=A&FT=D&ND=&date=20120419&DB=&locale=en_EP

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=H0510162A&KC=A&FT=D&ND=&date=19930119&DB=&locale=en_EP

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

La reivindicación 1 consiste en *“Un motor que es un motor de un solo cilindro que comprende: un cuerpo de cilindro; una culata que incluye...”* (Ver páginas 9 y 10 del radicado N° 13-256724-00004-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características técnicas esenciales	D1: JP2012077741	D2: JPH 0510162
Un motor que es un motor de un solo cilindro que comprende:	Un motor de combustión interna de tamaño pequeño montado por ejemplo en una motocicleta (Pág. 8. Párr.0041; Fig. 1), que comprende:	Un motor de combustión interna de un único cilindro montando en una motocicleta (1) (Pág. 3, Párr. 0007; Fig. 1), que comprende:
- Un cuerpo de cilindro.	Un bloque de cilindro (15) que comprende una cabeza de cilindro (15A) (Pág. 8. Párr.0041; Fig. 1).	Un bloque de cilindro (2) (Pág. 3, Párr. 0007; Fig. 1).
Una culata que incluye una cámara de combustión y una cámara de cadena de levas dispuesta en una dirección que es ortogonal a un eje de cilindro del cuerpo de cilindro con respecto a la cámara de combustión, la culata se une al cuerpo de cilindro.	La cabeza de cilindro (15A) tiene una cámara de combustión (14) (Pág. 8. Párr.0043 Fig. 1), un mecanismo de accionamiento de un eje de levas (49) dispuesto en una cámara de cadena de levas, siendo dicha cámara es ortogonal al eje del bloque de cilindro (15) (Pág. 8. Párr.0049; Fig. 2).	Una cabeza de cilindro (3) que incluye una cámara de combustión (8) formada en la misma (Pág. 3, Párr. 0007; Fig. 2), una cámara de cadena de la rueda dentada conducida (19) que es ortogonal a un eje de cilindro del cuerpo de cilindro con respecto a la cámara de combustión (Fig. 2), la cabeza de cilindro (3) que se une al bloque de cilindro (2) (Pág. 3, Párr. 0007; Fig. 2).
Una cubre culata que incluye una sección de extremo dispuesta para enfrentar una sección de extremo de la culata, la cubre culata se une a la culata.	Una cubierta de cabeza (16A) que está acoplada con la cabeza de cilindro (15A), donde los extremos de las mismas se enfrentan operativamente (Pág. 8. Párr.0041; Fig. 1).	Una cubierta de cabeza (4) que se enfrentan a la sección de extremo de la cabeza de cilindro (3) y se une a dicha cabeza de cilindro (3) (Pág. 4, Párr. 0011; Fig. 2).
Una cadena de levas dispuesta en la cámara de cadena de levas.	Una cadena de levas constituyendo una parte del mecanismo de transmisión de tiempo (49) (51) que esta engranada en el piñón conducido (50) (Pág. 9, Párr. 0047; Figs. 3, 5 y 6).	Una cadena (no mostrada) que transmite el movimiento de rueda dentada conductora (no mostrada) a la rueda dentada conducida (19) (Pág. 3, Párr. 0008; Fig. 2).
Un eje de levas conectado con la cadena de levas, el eje de levas está soportado por la culata.	En el extremo del eje de levas (31) se encuentra una rueda dentada conducida (50) que tienen una cadena de levas enrollada (Pág. 9, Párr. 0047; Figs. 3, 5 y 6).	Un eje de levas (16) está pivotablemente soportado en medio de la cabeza de cilindro (3), donde la rueda dentada conducida (19) está ajustada al eje de levas (16) (Pág. 3, Párr. 0008; Fig. 2).
Un eje de balancines soportado por la culata, el eje de balancines es paralelo al	Un eje de balancines (39) cuyo eje axial es paralelo al eje de levas (31) y es soportado en la	Un eje de balancines (24) soportado en la cabeza de cilindro (3), y que es paralelo al

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

eje de levas.	cabeza de cilindro (15A) (Pág. 9, Párr. 0045; Figs. 2 a 6).	eje de levas (16) (Pág. 3, Párr. 0008; Fig. 1).
Un primer brazo de balancines soportado por el eje de balancines.	Un primer brazo de balancín (32) balanceándose en el eje de balancines (39) (Pág. 9, Párr. 0046; Fig. 3).	Un primer brazo de balancines (21) soportado por el eje de balancines (24) (Pág. 3, Párr. 0008; Figs. 1 y 3).
Un segundo brazo de balancines soportado por el eje de balancines, el segundo brazo de balancines está dispuesto para alinearse con el primer brazo de balancines en una dirección axial del eje de levas.	Un primer y segundo brazos de balancín (32) y (33) están ubicados de forma paralela adyacente en una dirección a lo largo del eje del eje de levas (31) (Pág. 9, Párr. 0046; Fig. 3).	Un segundo brazo de balancines (20) soportado por el eje de balancines (24), donde el segundo brazo de balancines se alinea con el primer brazo de balancines (21) en la dirección axial del eje de levas (16) (Pág. 3, Párr. 0008; Figs. 1 y 3).
Un elemento de pasador de conmutación móvil en la dirección axial del eje de levas.	Un primer y segundo pin de conexión (55) móviles en la dirección axial del eje de levas (31) (Págs. 9 y 10, Párr. 0051; Figs. 3 a 6).	Una varilla de empuje (66) que está deslizablemente ajustada en la cubierta de cabeza (4) (Pág. 4, Párr. 0011; Fig. 1).
- Un actuador.	Un medio de transmisión de fuerza (65A) (Pág. 10, Párr. 0059; Fig. 2, 3, 5 y 6)	Un solenoide (72) (Pág. 4, Párr. 0012; Figs. 2 a 4).
El elemento de pasador de conmutación se superpone con la cubre culata cuando se ve desde la dirección axial del eje de levas.	El pin de conexión (55) se superpone con la cubierta de cabeza (16A) visto desde la dirección axial del eje de levas (31) (Fig. 2)	No lo menciona
El actuador está dispuesto en el lado opuesto a la cámara de cadena de levas con respecto al eje de levas en la dirección axial del eje de levas.	El medio de transmisión de fuerza (65A) se encuentra en el lado opuesto de la cámara de cadena de levas con respecto a la dirección axial del eje de levas (31) (Figs. 2 a 6).	El solenoide (72) está ubicado en el lado opuesto a la cámara de la rueda dentada conductora (19), con respecto a la dirección axial del eje de levas (16) (Figs. 2 y 3).
- El actuador se dispone por fuera del motor.	El medio de transmisión de fuerza (65A) está ubicado por fuera del motor de combustión (Pág. 10, Párr. 0059; Fig. 2, 3, 5 y 6)	El solenoide (72) se monta en la cubierta de cabeza por fuera del motor (1) (Pág. 4, Párr. 0012; Figs. 2 y 3).
- El actuador se posiciona más hacia el lado de la cubre culata que la sección de extremo de la culata.	No lo menciona	El solenoide (72) se monta en la cubierta de cabeza (4) y se posiciona en el lado de dicha cubierta de cabeza (4), alejado del extremo de la cabeza de cilindro (3) (Pág. 4, Párr. 0012; Figs. 2 y 5).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un motor de combustión interna de tamaño pequeño montado por ejemplo en una motocicleta, y un motor de combustión interna de un único cilindro montado en una motocicleta.

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el motor de combustión interna de D1 consiste en que este último no divulga que el actuador se posiciona más hacia el lado de la cubre culata que la sección de extremo de la culata.

El efecto que logra el que el actuador se posicione más hacia el lado de la cubre culata que la sección de extremo de la culata es que se evita que el calor proveniente de la combustión afecte el buen funcionamiento del actuador.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el motor de combustión interna conocido en D1 para evitar que el calor proveniente de la combustión afecte el buen funcionamiento del actuador?”.

Sin embargo, el posicionar el actuador más hacia el lado de la cubre culata que de la sección de extremo de la culata para evitar que el calor proveniente de la combustión afecte el buen funcionamiento del actuador, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un solenoide (72) que se monta en la cubierta de cabeza (4) y se posiciona en el lado de dicha cubierta de cabeza (4), alejado del extremo de la cabeza de cilindro (3) (Pág. 4, Párr. 0012; Figs. 2 y 5).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el solenoide (72) ubicado en la cubierta de cabeza (4) del documento D2 en el motor de combustión interna divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: el alojamiento (63) del solenoide (62A) está ubicado en la cubierta de cabeza (16A) (Pág. 10, Párr. 0056; Fig. 2, 3, 5 y 6).
- Reivindicación 3: la barra de empuje (64A) del alojamiento (63) finaliza en una localización en la cual contacta la barra de transmisión (66), más en la zona interior del lado de la cubierta de cabeza (16A) (Fig. 3).
- Reivindicación 4: en la cabeza de cilindro (15A) está provisto un puerto de escape (19) (D1: Pág. 8, Párr. 0042; Fig. 1) y el eje del eje de levas (31) se posiciona entre la sección de conexión y el alojamiento (63) cuando se ve desde la dirección axial del cilindro (Fig. 2).
- Reivindicaciones 5 y 6: los medios de transmisión de presión (65A) incluye una barra de presión (64A) que está soportada en el alojamiento (63) del solenoide (62A) y está en contacto en un extremo de la barra de presión (64A) consistiendo de la barra de transmisión (66) la cual está en contacto con uno de los extremos (55a) del primer pin de conexión (55) (Pág. 10, Párr. 0059; Fig. 2, 3, 5 y 6), y el alojamiento (63) del solenoide (62A) está en la cabeza de cubierta (16A) (Pág. 10, Párr. 0057; Fig. 2).
- Reivindicación 7: los ejes de levas (31) y de balancines (39) están soportados en una pared de soporte del cabeza de cilindro (15A) (Fig. 3).
- Reivindicación 8: la pared de soporte de la cabeza de cilindro (15A) incluye una sección cóncava que se opone a la barra (64A) (Fig. 2).

7. Conclusión

Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	JP2012077741	1 a 8	Nivel Inventivo
D2	JPH 0510162	1	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

En el radicado 13-256724-00004-0000 del 07 de junio de 2016, la solicitante menciona que, los documentos D1: JP2012077741 y D2: JP2012036877 citados en el numeral 6 “Examen de Patentabilidad” en el Oficio 2359 del 15 de marzo de 2016, anticipando la novedad de la presente solicitud, no son suficientes para afectar la novedad de la presente solicitud, ya que ninguno de ellos divulga todas las características esenciales de la reivindicación independiente 1.

Asimismo, la solicitante también menciona que el documento D1: JP2012077741 puede ser considerado el documento del estado de la técnica más cercano a la presente invención, puesto que comparte el mayor número de características comunes con la misma. Por este motivo, tal y como se ha observado en el numeral 6, se ha mantenido dicho documento como base del estado del arte más cercano a la invención. Sin embargo, teniendo en cuenta los argumentos de la solicitante, esta Oficina estima pertinente llevar a cabo un nuevo examen de patentabilidad, haciendo una búsqueda que permita trasladar documentos adicionales que combinados con D1 sirvan para anticipar de forma clara la invención reivindicada.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

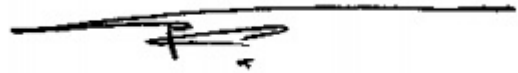
Oficio N° 9394

Ref. Expediente N° 13256724

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

El anterior requerimiento fue elaborado el 08 de septiembre de 2016.

Atentamente,



DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: DIEGO ALBERTO CARDENAS GONZALEZ

Revisado: DIEGO ALBERTO CARDENAS GONZALEZ

Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ