

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15389 de 2 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013001

Señores

TVS MOTOR COMPANY LIMITED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES PARA UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IN2021/050237

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 10 de marzo de 2021.

PRIORIDAD: 14/03/2020, IN (INDIA), 202041011074

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de reducir las emisiones provenientes del encendido o arranque de un motor en frío con el fin de ajustarse al cumplimiento de normas de emisión de un parque automotor en donde se proporcione un ensamble de piezas de bajo costo, livianas, fáciles de mantener y que preserven un ensamble sencillo y simple al mismo tiempo que se emite menor cantidad de gases nocivos para el ambiente.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema que comprende un carburador inteligente que consta de un carburador convencional con circuitos piloto, principal y de arranque manual, rutas de purga de aire dedicadas, así como accionadores de conmutación para los circuitos piloto y principal (versión ECARB), un accionador proporcional/lineal para circuito de arranque, un controlador de motor para toda la acción de control.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de septiembre de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones dependientes no se encuentran redactadas de forma adecuada, particularmente, la reivindicación dependiente 8 que corresponde al método, de acuerdo con el preámbulo, depende de la reivindicación 6, se sugiere ajustar

Oficio N° 15389 de 2 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013001

dicha dependencia a la reivindicación independiente de método 7, por otro lado, en la reivindicación 9 no es claro si es independiente o el preámbulo presenta un error tipográfico ya que no menciona dependencia alguna pero sugiere que hace parte del grupo de reivindicaciones de la enmienda independiente 1 que es del sistema, adicional a ello, se sugiere ubicar dicha reclamación antes de la reivindicación 7 en el caso de que sea un error de redacción y no se haya relacionado la dependencia al grupo de reivindicaciones de sistema.

Así mismo, esta oficina informa que la reivindicación dependiente 4 no es clara ya que menciona un husillo así: *“dicho husillo”* pero esta característica no había sido mencionada previamente en las reivindicaciones 1 a 3, restándole claridad a la materia reclamada.

Por otro lado, en la reivindicación independiente 1 se menciona el fragmento: *“purga de aire dedicadas”*, pero no es claro si falta texto o la reivindicación hace énfasis en mencionar a que se dedica solamente a purgar.

Finalmente, se sugiere colocar el significado de las siglas incluidas en las reivindicaciones.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, teniendo en cuenta que el concepto común es un solenoide de encendido, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en los documentos US2016377009 y GB2077359, la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que sean comunes a todas las invenciones.

Por lo tanto, la invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

- Grupo inventivo 1: Resuelve el problema técnico consiste en reducir o controlar las emisiones de gases provenientes de un motor. (Reivindicaciones 1 a 6 y 9).
- Grupo inventivo 2: Busca resolver el problema técnico consistente en mantener una mezcla de aire y combustible óptima mediante el control del suministro de aire y gasolina con el fin de evitar que un motor se apague cuando se arranca en frío y pueda mantenerse encendido hasta alcanzar una temperatura de trabajo. (Reivindicaciones 7 y 8).
- Grupo inventivo 3: Soluciona el problema técnico consiste a proveer medios de energización para un arranque en donde se tenga control de la apertura del accionador con el fin de regular y controlar el vacío del motor. (Reivindicaciones 10 a 13).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y

Oficio N° 15389 de 2 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013001

mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

Así mismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de marzo de 2020, que corresponde a la fecha de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2016377009	“Integrated ignition and electronic auto-choke module for an internal combustion engine”	29 de diciembre de 2016

D1¹ divulga un módulo de encendido y estrangulador electrónico integrado para un motor de combustión interna y un motor de combustión interna que lo incluye. En un aspecto, el módulo incluye una carcasa que está configurada para ser montada en un bloque de motor de un motor de combustión interna. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0013001 del 13 de septiembre de 2022) refiere a: “Un sistema de control de emisiones (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema de control de emisiones que comprende:	El controlador 10 puede detectar una condición de “llave encendida”. (Párr. 73). (...) La optimización de la relación aire-combustible de la mezcla puede incluir emisiones reducidas. (Párr. 75).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2016377009A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20161229&D=B=&locale=en_EP



Ref. Expediente N° NC2022/0013001

Un ensamble de carburador inteligente (100) que tiene un carburador con un circuito piloto (105).	El motor de combustión interna 100 comprende generalmente un carburador 110 y un bloque de motor 120.
Un circuito principal (110).	La posición de una placa de estrangulación se controla girando la placa de estrangulación alrededor de un eje de estrangulación (que puede ser generalmente perpendicular a la dirección del flujo de aire) de modo que la placa de estrangulación asuma diferentes posiciones angulares dentro de un conducto de aire del carburador 110. (Párr. 52).
Un circuito de arranque manual (115);	
Una o más rutas de purga de aire dedicadas (120a, 120b).	El actuador 20 puede comprender un motor paso a paso. (Párr. 54).
Uno o más accionadores (125a, 125b).	La válvula de estrangulamiento 111 puede ser cualquier tipo de dispositivo que se pueda manipular en varias posiciones (es decir, configuraciones) que, en última instancia, varíen la relación combustible-aire de la mezcla de combustible que se proporciona a la cámara de combustión 121. (Párr. 53).
Un accionador proporcional/lineal (130) para dicho circuito de arranque manual (115).	La válvula de estrangulamiento 111 puede ser cualquier tipo de dispositivo que se pueda manipular en varias posiciones. (Párr. 53).
Un controlador de motor para monitorear uno o más sensores.	El circuito de control del motor 160 se puede utilizar para controlar y accionar la corriente en un devanado del motor paso a paso bipolar y comprender una entrada lógica compatible, un sensor de corriente, un monoestable y una etapa de salida con diodos de protección incorporados. (Párr. 54).
En el que dicho controlador de motor controla dicho uno o más accionadores (125a, 125b), dicho accionador de arranque lineal (130) y el tiempo de encendido para proporcionar un valor objetivo instantáneo de mezcla de aire y combustible.	El controlador 10 puede configurarse para controlar el circuito de encendido 4000, por ejemplo controlando el tiempo de encendido de las bujías 4060. (Párr. 120).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: La válvula de estrangulamiento 111 puede ser cualquier tipo de dispositivo que se pueda manipular en varias posiciones (es decir, configuraciones) que, en última instancia, varíen la relación combustible-aire de la mezcla de combustible que se proporciona a la cámara de combustión 121. (Párr. 53).
- Reivindicación 3: El sensor de velocidad del motor 60 mide la velocidad del motor del motor de combustión interna y transmite esta información al controlador 10 de modo que el controlador pueda utilizar la velocidad del motor medida para determinar la posición óptima de la válvula de estrangulación 111. (Párr 65).
- Reivindicación 4 y 6: La característica que aquí se pretende reclamar no le aporta novedad a la invención toda vez que reivindica una condición de cualquier motor de explosión interna o de ciclo Otto y de combustión interna o ciclo Diesel, ya que es implícito que una mezcla de aire y combustible optima corresponde a un factor lambda de 1, es decir 14,7 partes de masa de aire por 1 parte de masa de combustible para ciclo Otto o 14,5 partes de masa de aire por 1 parte de masa de aceite combustible para ciclo Diesel y D1 anticipa el husillo así: Los enlaces mecánicos pueden comprender varillas con juntas esféricas, barras de enlace conectadas entre la placa de estrangulación y acoplamiento del extremo del eje del actuador a través de una horquilla. (Párr. 51).

Oficio N° 15389 de 2 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013001

- Reivindicación 5: La característica que aquí se pretende reclamar se encuentra divulgada de forma implícita toda vez que es una condición ambiental de operación de encendido de un motor por lo que el factor Lambda varía de acuerdo a dichas condiciones ambientales y D1 anticipa así: Los valores de la tabla de datos relacionales de la posición inicial se pueden establecer mediante experimentación y/o calibración de modo que la posición inicial de la válvula de estrangulamiento 111 se seleccione para la primera temperatura medida T1 (es decir, la temperatura medida del motor) que logre una relación aire-combustible óptima de la mezcla que se suministra a la cámara de combustión 121, (Párr. 75).
- Reivindicación 9: el actuador 20 puede adoptar la forma de actuadores eléctricos, actuadores electromagnéticos, actuadores piezoeléctricos, actuadores neumáticos, pistones hidráulicos, relés, accionamientos de peine, bimorfos térmicos, dispositivos de microespejo digitales y polímeros electroactivos. Dichos actuadores eléctricos pueden incluir un solenoide. (Párr. 56).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2016377009	1 a 6 y 9	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 15389 de 2 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013001

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2022/0013001		Examen de patentabilidad							
		1°	X	2°	--	3°	--	Revoca	--
Solicitud Internacional No. PCT/IN2021/050237		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) 10 de marzo de 2021							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 14/03/2020				Prioridad X		Presentación --			
Solicitante TVS MOTOR COMPANY LIMITED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	--	Art. 15	--	Art. 20	--	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		7, 8 y 10 a 13	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda		1 a 6 y 9							
Palabras clave utilizadas		Motor, engine, chamber, sensor, crankshaft, carburetor, carburettor, air, fuel, CO ₂ , emissions, gas, valve, spring, actuador.							
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda		CIP: F02D 35/00, F02D 41/00, F02D 41/06, F02D 41/14, F02D 41/20, F02M 1/08.							
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP (¹)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado (²)	
SIPI	CO13019533	31/07/2013	--	--				A	
ISA	GB2077359	16/12/1981	--	--				A	
WIPO	US2016377009	29/12/2016	1 a 6 y 9	Reiv. 1, Párr. 2 a 120				X	
Patbase	US2006102136	18/05/2006	--	--				A	
	US2017101941	13/04/2017	--	--				A	
	EP1835154	19/09/2007	--	--				A	
Espacenet	US2009088947	02/04/2009	--	--				A	
	US2006090728	04/05/2006	--	--				A	
	US2016108843	21/04/2016	--	--				A	
Googlepatent	CN101142390	12/03/2008	--	--				A	
	EP2141351	01/06/2010	--	--				A	
	CN1831315	13/09/2006	--	--				A	
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		Coches Com. (12/07/2014). Solenoide : qué es, cómo funciona y cuáles son sus síntomas de avería. Recuperado de: https://noticias.coches.com/consejos/solenoide-que-es-como-funciona-averias/397264							
(²) Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, OX, OY o bien OA. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.									
Fecha del reporte de búsqueda: (12/08/2024)									

