

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

Señor(a)
RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA COMO REACTOR QUÍMICO PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE SUMINISTROS DE HIDROCARBURO”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/052367

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 24 de septiembre de 2018.

PRIORIDAD(ES): 29/09/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/565,844

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

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 38 del radicado N° NC2020/0002404 del 3 de marzo de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en necesidad de diseñar un sistema para modificar el funcionamiento de un motor de combustión interna con el fin de producir un gas de síntesis a partir de corrientes gaseosas de hidrocarburos ligeros. Dichas corrientes gaseosas de hidrocarburos ligeros son producto de otras operaciones que no tienen un valor productivo y suelen eliminarse mediante quema o ventilación. Por lo tanto, el sistema busca tratar dichas corrientes para producir gas de síntesis de manera económicamente viable.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema reformador de gas que comprende un motor de combustión interna que contiene una entrada de gas combustible, una salida de gas de escape, una pluralidad de cilindros, un sistema de temporización del encendido, un regulador, un precalentador de gas combustible y un sobrealimentador.

2. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 Decisión 486)

El uso de las reivindicaciones de 1 a 35 no es patentable, de acuerdo con el artículo 14, teniendo en cuenta que el preámbulo reclama *“Un método para usar un motor de combustión interna como un reactor en condiciones ricas en combustible”*.



Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 36 no es clara porque se incluyen dos enlaces gramaticales “*que comprende*” (...) “*que comprende*”, no siendo claro el objeto que se busca proteger. Se le sugiere al solicitante escribir la reivindicación de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventivas precedidas únicamente con la frase “caracterizado por”, de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica.

Las siguientes frases “*para funcionar con una proporción de equivalencia de gas combustible-aire de entre aproximadamente 1,6 y 2,4*” (Reiv. 36, 37), “*configurado para producir un gas de escape que comprende hidrógeno (H₂) y monóxido de carbono (CO)*” (Reiv. 38), son resultados a alcanzar y no define al sistema ni el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de septiembre de 2017 que corresponde a la fecha de presentación 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	US20090282812A1	“System and method of operating internal combustion engines at fuel rich low-temperature-combustion mode as an on-board reformer for solid oxide fuel cell-powered vehicles”	19 de noviembre de 2009
D2	US20040103860A1	“Premixed charge compression ignition engine with optimal combustion control”	03 de junio de 2004

D1¹ divulga un motor, que comprende: una cámara de combustión que opera para expandir y contraer alternativamente un volumen encerrado en la cámara de combustión; una válvula de admisión que controlada la carga de aire al volumen de la cámara de combustión; un inyector de combustible controlado para proporcionar combustible a la cámara de combustión y mezclarlo con la carga de aire donde la mezcla tiene una rica relación combustible-aire (Reiv. 1).

D2² revela un motor de combustión interna de encendido por compresión de carga premezclada que comprende un cuerpo de motor; una cámara de combustión formada en el cuerpo del motor; un sistema de admisión de aire para suministrar aire o una mezcla de aire /combustible a la cámara de combustión; un sistema de control del historial de combustión para para reducir las emisiones y optimizar la eficiencia; un procesador

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/041066715/publication/US2009282812A1?q=pn%3DUS2009282812A1>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/025437267/publication/US2004103860A1?q=pn%3DUS2004103860A1>

Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

adaptado para controlar una cantidad de combustible suministrado al sistema de aire de admisión y la cámara de combustión (Reiv. 1).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 36 consiste en: “Un sistema reformador de gas, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2020/0002404 del 3 de marzo de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Sistema reformador de gas	Motor de combustión interna (Reiv. 1)	Motor de combustión interna de encendido por compresión de carga premezclada (Reiv. 1)
motor de combustión interna		
entrada de gas combustible	válvula de entrada (204) (Párr. 75)	Válvula de admisión (19) (Párr. 118)
salida de gas de escape	válvula de escape (206) (Párr. 75)	válvula de escape (21) (Párr. 118)
pluralidad de cilindros	Cámara de combustión (200) (Párr. 75)	Cilindros (13) (Párr. 118)
sistema de temporización del encendido	Reformador de combustible (320) (Párr. 82)	sistema de accionamiento del motor (Párr. 121)
regulador	---	Regulador (53) (Párr. 178)
precalentador de gas combustible	---	Calentador (51) (Párr. 205)
Sobrealimentador	---	Sobrealimentador (58) (Párr. 121)

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 36 porque divulga un sistema reformador de gas que comprende: un motor (300) que comprende una pluralidad de cámaras de combustión (200), una válvula de entrada (204) y una válvula de escape (206); y un reformador de gas (320) (Párr. 75 y 82).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 36 y el sistema divulgado de D1 consiste en que el motor de combustión interna comprende un regulador, un precalentador y un sobrealimentador.

El efecto que se logra al incluir el regulador controla el flujo del sistema aire (Pág.15, líneas 7 y 8), el precalentador mantiene la temperatura de la carga en 200°C (Pág. 21, líneas 5 a 7) y el sobrealimentador aumenta la presión del aire (Pág.15, líneas 13 y 15).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de controlar el flujo del sistema aire, mantener la temperatura de la carga en 200°C y aumentar la presión del aire?

Sin embargo, el incluir un regulador, un precalentador de gas combustible y un sobrealimentador para controlar el flujo del sistema aire, mantener la temperatura de la carga en 200°C y aumentar la presión del aire, ya está divulgado en D2 que se refiere un

Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

sistema comprende: un sobrealimentador o segundo compresor (58) sobre el sistema de admisión de aire al motor (Párr. 121); un calentador (51) para calentar el gas de carga (Párr. 205); y un acelerador (53) controla la presión de admisión de la carga (Párr. 178)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un regulador, un precalentador de gas combustible y un sobrealimentador de D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 36. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 37 a 38 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 36, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20090282812A1	36 a 38	Nivel inventivo
D2	US20090282812A1	36 a 38	Nivel inventivo

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0002404		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/052367		24 de septiembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
29 de septiembre de 2017				X					
Solicitante									
RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	1 a 35	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				36 a 38					
Palabras clave utilizadas				Combustible-air near equivalence, }fuel rich conditions Internal combustión Engine , ignition timing, exhaust, Throttle supercharger , preheater, cylinder					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F02D 41/14, F02D 41/00, F02M 31/135, F02P 5/15, C01B 3/36, F02B 39/10				
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⁾	
ISA	US2009/0282812 A1	19/11/2009	36 a 38	Reiv. 1, Párr. 75, 82				Y	
	US2004/0103860 A1	3/06/2004	36 a 38	Párr. 118, 121,178, 205				Y	
	US2016/0245239 A1	25/08/2016	-	-				A	
	US2015/0034045	5/02/2015	-	-				A	
	US2017/0234275 A1	17/08/2017	-	-				A	
Patbase	US 2015/118146	30/04/2015	-	-				A	
	WO14191074 A1	04/12/2014	-	-				A	
Derwent	WO2016161518A1	13/10/2016	-	-				A	
	CN106368839A	01/02/2017						A	
Google patenet	US7281515B2	16/11/2006	-	-				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.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									

Oficio N° 11828 de 26 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0002404

“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, O,X, O,Y o bien O,A. “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: 4/06/2021	
Examinador: Juliette Gaviria Navarro	