

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

Señor(a)
Rodrigo COQUIS SÁNCHEZ-CONCHA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA MECÁNICO DE FLUIDOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE ALEACIONES CATALÍTICAS PARA LA MEJORA DE PROPIEDADES Y LA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES MICROBIOLÓGICOS EN COMBUSTIBLES HIDROCARBUROS”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/PE2017/000003
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de marzo de 2017.

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 09 de agosto de 2021, bajo el número NC2021/0010423, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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 18 del radicado N° NC2021/0010423 del 09 de agosto de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un sistema mecánico de fluidos para aleaciones catalíticas que permita maximizar las propiedades de esta tecnología para eliminar los contaminantes microbiológicos presentes en los combustibles de hidrocarburos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema mecánico de fluidos para la optimización del efecto catalítico de aleaciones catalíticas para la eliminación de contaminación microbiológica en combustibles hidrocarburos del tipo que presenta piezas de aleación catalítica (7) que son contenidas dentro de un contenedor (4), de tal manera que se tienen entre 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico y un dispositivo para la purificación catalítica de combustibles hidrocarburos líquidos que comprende una carcasa sólida (10), con una malla contenedora (12) unas piezas de aleación catalítica (7) dentro de la malla contenedora (12), y en cada extremo están dispuestas unas tapas (8) las cuales retienen las piezas de aleación catalítica (7).

Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 se encuentra mal caracterizada, ya que el preámbulo menciona un sistema, pero su parte característica se enfoca en un aparato. Un sistema no se puede definir por las características de un aparato. Se sugiere hacer las modificaciones respectivas. Adicionalmente y teniendo en cuenta lo anterior, se presenta una falta de concisión con la reivindicación 13 ya que se refiere a un aparato y presenta las mismas características esenciales de la reivindicación 1, por lo cual se presentan dos reivindicaciones de aparato. Se sugiere modificar el preámbulo de la reivindicación 1 y unificarla con la reivindicación 13 o eliminar la reivindicación 13.
- La siguiente frase "*piezas de aleación catalítica*", presente en las reivindicaciones 1 a 13, es una frase de carácter general que sugiere de forma imprecisa que la protección se extendería a posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlo por un término preciso de acuerdo con el soporte presente en la descripción.
- Las reivindicaciones 1 y 12, se refieren únicamente a "*El volumen de las piezas de aleación catalítica (7) es menor a 60 milímetros cúbicos*", "*tienen una geometría de esfera cuyo diámetro es mayor o igual a 1 milímetro y menor o igual a 6 milímetros*", "*las piezas de aleación catalítica (7) se encuentran contenidas y compactadas dentro del contenedor (4) de tal manera que se tienen entre 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico*" (Reiv. 1) y "*las piezas de aleación catalítica (7) se encuentran contenidas y compactadas dentro del contenedor (4) con 8.5 gramos de aleación por centímetros cúbico.*" (Reiv 12), es decir, se caracterizan solamente por sus parámetros. Es necesario incluir las características estructurales o su composición.
- La reivindicación 11 no es concisa, ya que comprende las mismas características de la reivindicación 1. Se sugiere eliminarla.
- Las reivindicaciones dependientes 6 a 10 no son claras ya que hacen referencia a aleaciones catalíticas que tienen geometría de disco (Reiv. 6 a 9) e irregulares (Reiv. 10) y dependen de la reivindicación 1, pero la reivindicación 1 hace referencia a piezas de aleación catalítica que tienen una geometría de esfera. Se sugiere hacer la claridad del caso ya que las reivindicaciones dependientes abarcan más materia que la independiente.
- La reivindicación 1 emplea la expresión "*menor a*" que es imprecisa. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto, de acuerdo con el soporte presente en la descripción.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 2 de marzo de 2017 que corresponde a la fecha de presentación internacional.

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



Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2007193537A1	“Fuel reformer”	23 de agosto de 2007

D1¹ divulga un reformador de combustible que puede mejorar el costo del combustible. El reformador de combustible se forma llenando un material catalítico granular, provisto de una capa de óxido metálico que tiene una estructura basculante de déficit de oxígeno formada en la superficie por granallado en una cámara de proceso, formada en una carcasa que tiene una entrada de combustible y una salida. (Resumen)

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

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un sistema mecánico de fluidos para la optimización del efecto catalítico de aleaciones catalíticas para la eliminación de contaminación microbiológica en combustibles hidrocarburos del tipo que presenta piezas de aleación catalítica (7) que son contenidas dentro de un contenedor (4) (...)*” (Radicado N° NC2021/0010423 del 09 de agosto de 2021).

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

Características esenciales	D1
Un sistema mecánico de fluidos para la optimización del efecto catalítico de aleaciones catalíticas para la eliminación de contaminación microbiológica en combustibles hidrocarburos del tipo que presenta piezas de aleación catalítica (7) que son contenidas dentro de un contenedor (4), caracterizado porque:	Un sistema de suministro de combustible desde una fuente de suministro de combustible a un aparato de combustión (Párr. 0027) que pueda reformar el combustible con mayor eficiencia (Párr. 0026) Comprende una carcasa (...), una cámara de proceso (...), y un material catalítico granular relleno en dicha cámara de proceso de dicha carcasa. (Reiv. 1)
El volumen de las piezas de aleación catalítica (7) es menor a 60 milímetros cúbicos	Peso grano material catalítico 0,047g (Párr. 0105) Gravedad específica 3,62g/cm³ (Párr. 0103) (Volumen: 12,98 mm³)
tienen una geometría de esfera cuyo diámetro es mayor o igual a 1 milímetro y menor o igual a 6 milímetros	material catalítico 10 se fabrica en forma redonda (Párr. 0037) el diámetro de partícula del material catalítico (...) 6 mm o menos (Párr. 0035) 3 mm (Párr. 0101, Ejemplo de prueba 1)
se encuentran contenidas y compactadas dentro del contenedor (4)	material catalítico granular relleno en dicha cámara de proceso de dicha carcasa. (Reiv. 1) materiales catalíticos granulares 10 contenidos en un gran número dentro de la carcasa 20 (Párr. 0031)
de tal manera que se tienen entre 6 a 12 gramos de aleación por centímetro cúbico.	Peso del material catalítico a llenar en el espacio con capacidad de 1 litro: 2030 g (Párr. 0102) (Equivalente a 2,03 g/cm³)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/035503122/publication/US2007193537A1?q=US2007193537A1>



Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de suministro de combustible desde una fuente de suministro de combustible a un aparato de combustión (Párr. 0027), que pueda reformar el combustible con mayor eficiencia (Párr. 0026), Comprende una carcasa (...), una cámara de proceso (...), y un material catalítico granular relleno en dicha cámara de proceso de dicha carcasa. (Reiv. 1)

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D1 consiste en que se tienen entre 6 y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico.

No hay efecto asociado a incluir entre 6 y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico. Si bien en la descripción se menciona de manera general que se acelera la purificación y optimización de propiedades a comparación de otras densidades, no se presentan ensayos o pruebas que permitan verificar dicho efecto.

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 obtener un sistema alternativo?

Sin embargo, si bien D1 no divulga que el volumen de aleación de las piezas catalíticas está entre 6 y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico, sí enseña un reformador de combustible 1 (...) dispuesto en un sistema de suministro de combustible (Párr. .0027), que comprende una carcasa (...), una cámara de proceso (...), y un material catalítico granular relleno en dicha cámara de proceso de dicha carcasa. (Reiv. 1) que comprende el grano de material catalítico un peso de 0,047 g (Párr. 0105), una gravedad específica 3,62 g/cm³ (Párr. 0103), que se fabrica en forma redonda (Párr. 0037), el diámetro de partícula del material catalítico (...) es de 6 mm o menos (Párr. 0035), que están contenidos en un gran número dentro de la carcasa 20 (Párr. 0031), el peso del material catalítico a llenar en el espacio con capacidad de 1 litro: 2030 g (Párr. 0102). Además enuncia que cuando el diámetro de partícula del material catalítico 10 es de (...) 6 mm o menos, el área superficial del material catalítico 10 por unidad de capacidad en la cámara de proceso 24 de la carcasa 20 puede tomarse ancho, y un espacio libre para convertirse en un paso de flujo para el combustible formado entre los materiales catalíticos 10 se vuelve relativamente estrecho y complicado, por lo que el combustible que fluye a través del espacio libre puede ponerse en contacto con seguridad con la capa de óxido metálico 12. Como resultado, podría proporcionarse el reformador de combustible 1 con una eficiencia de reformado de combustible mejorada. (Párr. 0035). Además, es de conocimiento técnico general que a medida que la concentración de catalizador (partículas por unidad de volumen de reactor) aumenta a valores más altos, se presenta una competencia entre las partículas por el reactante y la velocidad específica de reacción llega a estabilizarse en un límite máximo². Por lo tanto, el catalizador es efectivo al aumentar la velocidad de la reacción³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a variar la densidad del catalizador de D1 en el sistema de D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que dicha carcasa está provista de una parte de cuerpo de

² CHEMICAL ENGINEERING KINETICS ; Autor: J.M. SMITH; Edición autorizada por: MCGRAW-HILL BOOK COMPANY; Sexta impresión Febrero de 1991; Pág. 486.

³ Ibidem Pág. 360.



Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

forma cilíndrica (Reiv. 8), en el que al menos el extremo de dicha cámara de proceso está definido por un material en estado de malla (Reiv. 9), también enuncia que, el diámetro de la partícula, su forma o la uniformidad del tamaño tampoco están limitados, solo si no se obstaculiza el flujo de combustible requerido, pero se puede asegurar un área de contacto suficiente para el combustible, pero el grano se puede formar en un polígono, círculo, elipse o cualquier otra forma. (Párr. 0071), bolas esféricas cerámicas que tienen un diámetro de 3 mm (Párr. 0101, Ejemplo de prueba 1).

Por lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 12 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Por otro lado, D1 enuncia que comprende tapas que cubren los extremos de apertura de la parte de cuerpo de carcasa (Párr. 0055)

Asimismo, se señala que el dispositivo para la purificación catalítica de combustibles hidrocarburos líquidos reclamado en la reivindicación 13 no tiene nivel inventivo, porque las características esenciales están sugeridas en el estado de la técnica (D1, Reivindicaciones 1 y 9; Párr. 0027, 0026, 00105, 0102, 0037, 0035, 0031 y 0055. Además, del conocimiento técnico general⁴) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado

Las reivindicaciones dependientes 14 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 13, 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	US2007193537A1	1 a 18	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que “D1 no solo difiere de la presente invención en que este no divulga que el volumen de las piezas de aleación catalítica está entre 10 milímetros cúbicos a 45 milímetros cúbicos, sino que este no divulga de manera explícita que las piezas de aleación catalítica estén contenidas y compactadas dentro de un contenedor de tal manera que haya entre 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico. Por el contrario, D1 evidencia en el párrafo 72, que el material catalítico tiene forma esférica con un diámetro de 20 mm o menos, preferiblemente 10 mm o menos, lo cual no correspondería al volumen reclamado en la presente invención ya que no divulga a lo largo de su descripción una densidad asociada al material catalítico.”

⁴ Ibidem.

Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

Esta Oficina aclara que, el documento D1 no anticipa en su totalidad el sistema de la presente invención, por lo tanto, el documento D1 es empleado para evaluar el nivel inventivo y no la novedad de la presente solicitud, donde la diferencia radica en que se tienen entre 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico, como se observa en el numeral 5 del presente Oficio, y si bien D1 no enuncia concretamente un volumen de la pieza de aleación catalítica, sí enuncia el peso grano material catalítico de 0,047 g (Párr. 0105) y que comprende una gravedad específica 3,62 g/cm³ (Párr. 0103), con lo cual se podría calcular el volumen de la aleación catalítica la cual está entre 10 milímetros cúbicos a 45 milímetros cúbicos (Volumen = $0,047 \text{ g} \div 3,62 \text{ g/cm}^3 = 0,01298 \text{ cm}^3$ que equivale a 12,98 mm³). Además, enuncia que el diámetro de partícula del material catalítico (...) es de 6 mm o menos (Párr. 0035), que están contenidos en un gran número dentro de la carcasa 20 (Párr. 0031). También enuncia que, cuando el diámetro de partícula del material catalítico 10 es de (...) 6 mm o menos, el área superficial del material catalítico 10 por unidad de capacidad en la cámara de proceso 24 de la carcasa 20 puede tomarse ancho, y un espacio libre para convertirse en un paso de flujo para el combustible formado entre los materiales catalíticos 10 se vuelve relativamente estrecho y complicado, por lo que el combustible que fluye a través del espacio libre puede ponerse en contacto con seguridad con la capa de óxido metálico 12. Como resultado, podría proporcionarse el reformador de combustible 1 con una eficiencia de reformado de combustible mejorada. (Párr. 0035). Además, como se expresó anteriormente, es de conocimiento técnico general que a medida que la concentración de catalizador (partículas por unidad de volumen de reactor) aumenta a valores más altos, se presenta una competencia entre las partículas por el reactante y la velocidad específica de reacción llega a estabilizarse en un límite máximo⁵. Por lo tanto, el catalizador es efectivo al aumentar la velocidad de la reacción⁵. En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la geometría y volumen en las piezas de aleación definidas en D1 y experimentar al compactarlas hasta encontrar la densidad de compresión deseada y así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia y en consecuencia sin 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.

⁵ Ibidem.



Oficio N° **4054** de **24 de marzo de 2022**

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

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° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0003453		1°		2°	x	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/PE2017/000003		2 de marzo de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
02/03/2017									
Solicitante									
Rodrigo COQUIS SÁNCHEZ-CONCHA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 18					
Palabras clave utilizadas				System, catalytic, alloys, removal microbiological contaminants, hydrocarbon fuels, catalytic purification device, liquid hydrocarbon fuels, catalyst, compacted.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	F02M 27/02, F02M 37/00, B01J 8/04				
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 / ORBIT	US6024073A	15/02/2000	-	-				A	
ISA	US5816225A	06/10/1998	-	-				A	
EPO	EP0399801A1	28/11/1990	-	-				A	
	WO0017291A1	30/03/2000	-	-				A	
	CN204452015	08/07/2015	-	-				A	
EPO / KR / Orbit	PE20160647A1	08/07/2016	-	-				A	
KR	JPH1054312A	24/02/1998	-	-				A	
USPTO	US6205985	27/03/2001	-	-				A	
	US2007193537A1	23/08/2007	1 a 18	Reiv. 1, 8 y 9; Párr. 0026, 0027, 0031, 0035, 0037, 0055, 0071, 0101, 0102, 0103 y 0105.				Y	
	WO0017291A1	30/03/2000	-	-				A	
CN	CN1046586A	31/10/1990	-	-				A	
	CN1091998A	14/09/1994	-	-				A	
	CN101146990A	19/03/2008	-	-				A	
	CN101426886A	06/05/2009	-	-				A	
Derwent/ Patbase	AR107269A1	11/04/2018	-	-				A	
Orbit	EP0663234A2	19/07/1995	-	-				A	
	EP0941398A1	15/09/1999	-	-				A	
	US6205985	27/03/2001	-	-				A	
Espacenet	GB2272942A	01/06/1994	-	-				A	
	EP0315896B1	08/03/1995	-	-				A	
	US7622096B2	24/11/2009	-	-				A	
Google patente	US4517926A	19/04/1982	-	-				A	
	US4715325A	29/12/1987	-	-				A	
	US5524594A	11/06/1996	-	-				A	
	US4517926A	21/05/1985	-	-				A	
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		CHEMICAL ENGINEERING KINETICS ; Autor: J.M. SMITH; Edición autorizada por: MCGRAW-HILL BOOK COMPANY; Sexta impresión Febrero de 1991; Pág. 360 y 486.							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del									



Oficio N° 4054 de 24 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003453

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	
“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: (22/03/2022)	