

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2019/0003453

Asunto: Solicitud de patente para: 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

Solicitante: RODRIGO COQUIS SANCHEZ CONCHA

Fecha de solicitud: 08 de abril de 2019

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE FONDO

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 4117, notificado el 26 de marzo del 2021.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Antes de entrar a discutir las objeciones presentadas en el oficio 4117, me permito resaltar qué, con el ánimo de clarificar el objeto reclamado, mi representado desea aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado, constituido por 18 Reivindicaciones, el cual se basa completamente en el Capítulo actualmente presentado, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se separaron y se organizaron las características opcionales del contendor (4) de la Reivindicación 1 en tres nuevas Reivindicaciones dependientes (nuevas Reivindicaciones 2, 3 y 4). Esta modificación tiene sustento en la página 6, líneas 27-32, página 7, líneas 17-19 y la página 7, líneas 21-35.
- Se agrega a la nueva Reivindicación 1 lo siguiente: *"porque el volumen de las piezas de aleación catalítica (7) es menor a 60 milímetros cúbicos, las piezas de aleación catalítica tienen una geometría de esfera cuyo diámetro es mayor o igual a 1 milímetro y menor o igual a 6 milímetros, y las piezas de aleación catalítica (7) se encuentran contenidas y compactadas dentro del contenedor (4) de tal manera que se tienen 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico"*. Esta adición tiene sustento en la página 3, líneas 29-34 y la página 6, líneas 21-24.
- Se eliminó la expresión *"mayor o igual a 1 milímetro y menos o igual a 6 milímetros"* de la antigua Reivindicación 2 (nueva Reivindicación 5).
- Se movió la expresión *"preferentemente 3 milímetros"* de la antigua Reivindicación 3 (nueva Reivindicación 6) a la nueva Reivindicación 7.
- Se movió la expresión *"preferentemente entre 1 milímetro y 2.5 milímetros"* de la antigua Reivindicación 4 (nueva Reivindicación 8) a la nueva Reivindicación 9.
- Se movió la expresión *"preferentemente 8.5 gramos de aleación por centímetro cúbico"* de la antigua Reivindicación 6 (nueva Reivindicación 11) a la nueva Reivindicación 12.
- Se eliminan la expresión *"según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6"* de la antigua Reivindicación 10 (nueva Reivindicación 13).
- Se agrega a la nueva Reivindicación 13 la siguiente expresión: *"donde el volumen de las piezas de aleación catalítica (7) es menor a 60 milímetros cúbicos, y las piezas de aleación catalítica tienen geometría de esfera cuyo diámetro es mayor*

o igual a 1 milímetro y menor o igual a 6 milímetros". Esta adición tiene sustento en la página 6, líneas 13-20.

- Se eliminó la expresión "*preferentemente 8.5 gramos de aleación por centímetro cúbico*" de la antigua Reivindicación 10 (nueva Reivindicación 13).
- Se movió la expresión "*preferentemente nitrilo*" de la antigua Reivindicación 11 (nueva Reivindicación 14) a la nueva Reivindicación 15.
- Se eliminan las expresiones "*preferentemente*" y "*principalmente*" del Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- Se eliminan las antiguas Reivindicaciones 7, 8 y 9.
- Todas las reivindicaciones, así como sus dependencias, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Considero pertinente que estas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituye una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A CLARIDAD.

i) Con respecto a la objeción del Examinador acerca de la expresión "*una malla (12) u otro medio de contención*" de la antigua Reivindicación 1, quisiera señalar respetuosamente que, dicha expresión ha sido eliminada por completo en el Capítulo Reivindicatorio modificado, por lo que considero superada esta objeción. Adicionalmente, quiero mencionar que la característica de que el contenedor (4) puede ser un tubo metálico, una carcasa sólida (10) o una malla (12), ha sido definida en las nuevas Reivindicaciones 2, 3 y 4 respectivamente.

ii) Con respecto a la objeción del Examinador acerca de las antiguas Reivindicaciones 1 a 9, en donde manifiesta que se encuentran mal caracterizadas ya que el preámbulo menciona un sistema, pero se enfoca en las características de un dispositivo, quisiera mencionar respetuosamente que, el sistema reclamado se encuentra caracterizado de manera correcta mediante sus características estructurales de las piezas de aleación catalítica, como sus dimensiones y formas, sin importar si estas se encuentran comprendidas en un sistema o dispositivo. Asimismo, vale la pena resaltar que el sistema reclamado se refiere a una reivindicación de producto definido por sus características estructurales, y en ningún momento se ha combinado una categoría de reivindicación de producto con reivindicaciones de métodos. El hecho de que se reclame un sistema definido por las características reclamadas obedece a la mejor forma que encontró el solicitante de definir el concepto inventivo desarrollado. De esta manera, considero superada la objeción al respecto.

iii) Con respecto a la objeción del Examinador acerca de la frase “*piezas de aleación catalítica*” contenida en la antigua Reivindicación 1, en donde se considera que es una frase de carácter general, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador, ya que, contrario a lo afirmado, esta frase puede ser fácilmente entendida por una persona medianamente versada en la materia en el contexto planteado, y que además son necesarias para replicar la invención y entender por completo su alcance. Asimismo, dicha frase se encuentra definida de forma clara y precisa en la descripción de la presente solicitud, como se observa en la página 1, líneas 25 a 30, así como en el estado de la técnica.

Adicionalmente, quisiera resaltar que las *piezas de aleación catalítica*, se han definido por sus características estructurales de volumen, geometría y compactación en un contenedor (4). De esta manera, considero superada esta objeción.

iv) Con respecto a la objeción del Examinador acerca de la expresión “*preferentemente*” (antiguas Reivindicaciones 1 a 4, 6, 10, 11 y 12) y “*principalmente*” (antigua Reivindicación 10), quisiera señalar respetuosamente que dichas expresiones han sido eliminadas del Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que considero superada esta objeción.

v) Con respecto a la objeción del Examinador acerca de que las antiguas Reivindicaciones 7 a 9, quisiera señalar respetuosamente que estas han sido eliminadas del Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que considero superada esta objeción.

vi) Con respecto a la objeción del Examinador sobre las antiguas Reivindicaciones 10 a 14, las cuales considera que no son claras ya que están dirigidas a un dispositivo, pero que también están haciendo referencia al sistema de las antiguas Reivindicaciones 1 a 9, llamo respetuosamente al Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se ha eliminado de la nueva Reivindicación 13 (antigua 10), las dependencias de las antiguas Reivindicaciones 1 a 9.

Así entonces, la nueva Reivindicación 1 reclama un sistema mecánico de fluidos compuesto por un conjunto de piezas de aleación catalítica, un contenedor y el espacio entre las piezas al ser compactadas. mientras que la nueva Reivindicación 13 hace referencia a un dispositivo específico de purificación catalítica de combustibles compuesto por una carcasa sólida, una malla contenedora en su interior, piezas de aleación catalítica y unas tapas en reivindicaciones independientes. De esta manera, considero superada esta objeción.

Con base en lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Dentro del oficio 4117, el Examinador indica que existe un documento anterior a la fecha de presentación que sería relevante para analizar la patentabilidad de la presente invención:

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2007193537A1	<i>"Fuel reformer"</i>	23 de agosto de 2007

IV. EN CUANTO A NIVEL INVENTIVO

El Examinador considera que la patente US2007193537A1 (D1) afecta el nivel inventivo de la Reivindicación 1 y la antigua Reivindicación 10 (nueva Reivindicación 13). Adicionalmente, el Examinador considera que dichos documentos afectan el nivel inventivo de las Reivindicaciones 2 a 12 y 14.

Respetuosamente difiero de las conclusiones a las que llega el Examinador, ya que pasa por alto aspectos importantes de la presente invención que la diferencia del documento citado que es más claro aún con el alcance del Capítulo Reivindicatorio Modificado, como lo expongo a continuación.

A continuación, expondré las características técnicas del presente invento y las del arte citado, para así continuar con el método problema solución.

i) La presente invención corresponde a un sistema mecánico de fluidos para la optimización del efecto catalítico de aleaciones catalíticas para la eliminación de contaminación microbiológica en combustibles hidrocarburos y a un dispositivo para la purificación catalítica de combustibles hidrocarburos líquidos.

En relación al sistema, este tiene piezas de aleación catalítica (7) que son contenidas dentro de un contenedor (4). Las piezas de aleación catalítica (7) tienen un volumen menor a 60 milímetros cúbicos y tienen una geometría de esfera cuyo diámetro es mayor o igual a 1 milímetro y menor o igual a 6 milímetros. Adicionalmente, las piezas de aleación catalítica (7) que están contenidas y compactadas dentro del contenedor (4) tienen 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos por centímetro cúbico.

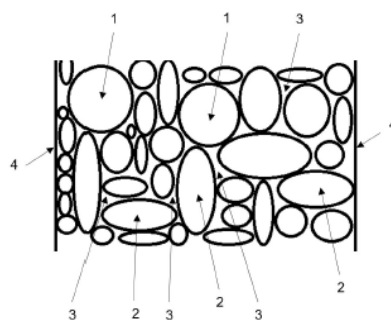


FIG. 1 de la presente invención

Ahora bien, en relación con el dispositivo para la purificación catalítica de combustibles hidrocarburos, este está diseñado para que se sumerja en combustible y este ingrese dentro de él y sea tratado. El dispositivo comprende una carcasa sólida (10) que es un tubo cilíndrico de aleación con uno o más orificios (11) a lo largo de todo su cuerpo. Internamente, cuenta de manera transversal con una malla contenedora (12) de tal forma que se encuentra próxima a la carcasa sólida (10) y piezas de aleación catalítica (7) dentro de la malla contenedora (12). En cada extremo de la carcasa sólida (10) están dispuestas unas tapas (8) las cuales retienen las piezas de aleación catalítica (7) dentro de la malla contenedora (12). Dentro de la carcasa sólida (10) puede encontrarse una densidad de 6 gramos de aleación por centímetro cúbico y 12 gramos de aleación por centímetro cúbico, donde el volumen de las piezas de aleación catalítica (7) es menor a 60 milímetros cúbicos

y las piezas de aleación catalítica tienen una geometría de esfera cuyo diámetro es mayor o igual a 1 milímetro y menos o igual a 6 milímetros.

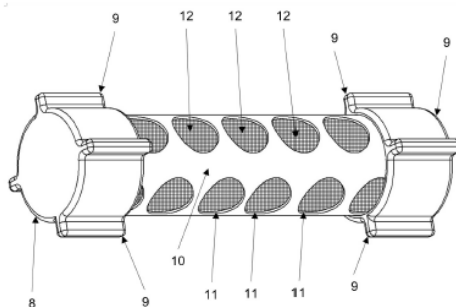


FIG. 3 de la presente invención

Una de las ventajas de la presente invención es tratar de maximizar la eliminación de los contaminantes microbiológicos presentes en combustibles hidrocarburos de tal manera que se dé forma más rápida y efectiva por medio de las piezas de aleación catalítica (7) que se encuentran contenidas y compactadas dentro del contenedor (4). De hecho, las piezas (7) al encontrarse comprimidas a una densidad de entre 6 a 12 gramos de aleación por centímetro cúbico se generan canales (3) estrechos entre ellas por donde fluiría el combustible de manera que se optimiza la interacción entre el combustible y las piezas de aleación catalítica (7) acelerando su purificación y optimización de propiedades.

Otra de las ventajas de la presente invención es que tiene una gran capacidad de disipar energía mecánica generada por colisiones o vibraciones debido a que las piezas pequeñas pueden colisionar y rozar una con otra, canalizando la energía cinética entre una gran cantidad de estas piezas de aleación catalítica. De esta manera, se tiene un sistema y dispositivo práctico de aplicar en situaciones y colisiones.

ii) Por su parte, D1 se considera el estado de la técnica más cercano ya que según el Examinador, este divulga la mayoría de las características del presente invento.

Particularmente, D1 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. El combustible introducido en este reformador de combustible se activa por contacto con la capa de óxido metálico formada en la superficie de dicho material catalítico de modo que se mejora el coste de combustible del aparato de combustión al que se suministra el combustible (resumen).

En particular, D1 describe un tanque de combustible provisto de una cámara de proceso (24) de una carcasa (20) a través de la cual puede pasar el combustible. El reformador de combustible tiene un material catalítico (10) que se encuentra el interior de la carcasa (20) y el combustible pasa a través del material catalítico (10) reformándolo o limpiándolo. En relación con el material catalítico (10), este tiene una forma esférica con un diámetro de 20mm o menos, preferiblemente 10mm o menos.

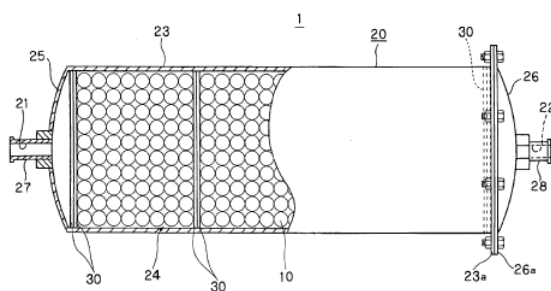


FIG. 1 de D1

Sin embargo, contrario a la opinión del Examinador, 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 20mm o menos, preferiblemente 10mm 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.

iii) Contrario a la opinión del Examinador, el efecto técnico asociado a esta diferencia consiste en que por medio de la compactación de las piezas de aleación catalítica (7) en el contenedor (4) se generen canales estrechos por donde el combustible puede fluir de tal manera que la interacción entre las piezas de aleación catalítica (7) se optimiza, acelerando su depuración y optimizando sus propiedades. Además, esta configuración de compactación permite la disipación de energía mecánica generada por colisiones vibraciones, por último, el volumen de las piezas catalíticas que están entre 6 a 12 gramos de aleación por centímetro cúbico permiten reducir el peso de los dispositivos aumentando la intensidad de la actividad catalítica.

Por lo tanto, el problema técnico a ser resuelto por la presente invención debería ser planteado de la siguiente manera: *“Cómo modificar el sistema conocido en D1 para obtener un sistema mecánico de fluidos que permita optimizar la interacción entre un combustible y piezas de aleación catalítica y aumentar el octanaje de un combustible reduciendo contaminantes microbiológicos?”*

De acuerdo con lo anterior, la persona medianamente versada en la materia no hubiera llegado al sistema y producto de la presente invención, puesto que, si bien divulgan algunas características similares, no divulgan que el volumen de las piezas de aleación catalítica esté entre 6 a 12 gramos de aleación por centímetro cúbico.

En este sentido es importante señalar que el documento citado no brinda ninguna información sobre este problema técnico ni la forma de resolverlo. Es así como D1 muestra diferentes sistemas y productos para eliminar agentes microbiológicos en combustibles hidrocarburos, que, si bien puede estar encaminado a obtener un sistema para la optimización del efecto catalíticos para la eliminación de contaminación microbiológica, no se refiere a que tenga piezas de aleación catalítica compactadas dentro de una carcasa de tal manera que tenga entre 6 a 12 gramos de aleación por centímetro cúbico.

En vista de las diferencias estructurales de la presente invención y los documentos, vale la pena notar que en el momento de realizar el examen de fondo, el Examinador debe regirse por lo estipulado en la Guía de la SIC en cuanto a la evaluación de nivel inventivo, ya que ésta debe basarse únicamente en si existen sugerencias explícitas y suficientes en el arte previo que indicarían de manera clara como desarrollar , de manera obvia, el sistema y producto reclamado, el cual, como se demostró anteriormente, no existe. Por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia, no obtendría lo desarrollado en la presente invención, por lo que el presente invento es inventivo a la luz del arte previo citado.

De igual manera, me permito señalar que el análisis no debe limitarse a mencionar una diferencia y a señalar similitudes inexistentes entre la presente solicitud y el arte previo citado. No es apropiado anticiparse a los resultados presentados por la invención, ya que así, siempre resultará “obvio” todo objeto de una solicitud de patente, pues inevitablemente esta parecerá derivada de la teoría en que se basa su desarrollo, sin dar mayor importancia al trabajo, intelecto y creatividad involucrados en la invención para llegar a la solución del problema planteado en la solicitud.

En conclusión, a la luz de la clara evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista a partir de la información aportada por los documentos. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna que la condujera directamente a desarrollar el sistema y producto de la presente invención.

Teniendo en cuenta que las nuevas Reivindicaciones 2 a 12 son dependientes de la Reivindicación 1, estas incluyen sus características esenciales y son nuevas e inventivas por las mismas razones descritas anteriormente. De la misma manera, la antigua Reivindicación 10 (nueva Reivindicación 13) y sus dependientes serían nuevas e inventivas al menos por las mismas razones descritas para la Reivindicación 1.

iv) Finalmente, deseo añadir que la presente invención tiene una intención de concesión en su contraparte solicitada en la Oficina de Patentes de Estados Unidos bajo la solicitud No. 16/461.507. Si bien las autoridades de patentes de cada país tienen independencia en la forma de evaluar una invención, también es cierto que, en el mundo, los criterios para evaluar la novedad y el nivel inventivo son muy similares. Por lo tanto, las concesiones en otros países sí dan luces e indicios de la patentabilidad de una invención, como sucede en el presente caso.

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito que se realice un

examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020.

VI. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado por 18 reivindicaciones.
2. Pago por concepto de modificaciones voluntarias a las reivindicaciones.
3. Pago por concepto de cuatro nuevas Reivindicaciones
4. Pago por concepto de Examen adicional.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-23541-0841-0002-5
AFB\AFB\ID-308384\WPC23541
No. M-2021-308384\AFB