

P-2019/36237

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0009832**Solicitud de patente a nombre de **MAGEMA TECHNOLOGY, LLC**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad MAGEMA TECHNOLOGY, LLC, domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **3736** notificado electrónicamente el 19 de marzo de 2021, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diez (10) reivindicaciones. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

1.1. La reivindicación 6 ahora depende de la reivindicación 1.

1.2. Se ha corregido el error de sintaxis de la reivindicación 2.

1.3. La reivindicación 5 incluye las unidades en el sistema internacional.

1.4. No se incluyen las antiguas reivindicaciones 7, 9, 10, 12, 14 y 16 a 19.

1.5. En vista de las modificaciones previas, se han reenumerado las reivindicaciones y sus dependencias.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo

de superar las objeciones de claridad, novedad y nivel inventivo planteadas por el Examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un menor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el Examinador en su concepto técnico. En cuanto a las diferentes objeciones formuladas, se desea manifestar lo siguiente:

4.1. La expresión "*la materia prima de materia prima*" de la reivindicación 2 no es clara, ya que repite palabras.

Se ha procedido a corregir la sintaxis de la reivindicación.

4.2. El capítulo reivindicatorio no es claro, ya que la reivindicación 18 que hace referencia de un proceso e indica una dependencia de la reivindicación 17 que caracteriza un dispositivo.

Se solicita tener en cuenta que estas reivindicaciones no se incluyen en esta oportunidad.

4.3. Las reivindicaciones dependientes 17 a 19 describen el dispositivo de la reivindicación independiente 16, al caracterizar la materia prima de combustible marino pesado, el catalizador, el contenido de azufre del producto, sin embargo, técnicamente estos no dependen el uno del otro.

Se solicita tener en cuenta que estas reivindicaciones no se incluyen en esta oportunidad.

- 4.4.** Las reivindicaciones dependientes 17 a 19 describen el dispositivo de la reivindicación independiente 16, al caracterizar la materia prima de combustible marino pesado, el catalizador, el contenido de azufre del producto, sin embargo, técnicamente estos no dependen el uno del otro.

Se solicita tener en cuenta que estas reivindicaciones no se incluyen en esta oportunidad.

- 4.5.** Las unidades de medida "scf gas/bbl", "°F", "psig" en las reivindicaciones 5 y 10 no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas.

La reivindicación 5 incluye las unidades en el sistema internacional. Por su parte la reivindicación 10 no se incluye en esta oportunidad.

- 4.6.** Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención.

Se han incluido dichos números de referencia de acuerdo con la numeración empleada en la Figura 1, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

- 4.7.** El capítulo reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten materia, en consecuencia, presentan el mismo alcance.

En esta oportunidad el pliego reivindicatorio solo contiene una reivindicación independiente de método (reivindicación 1).

4. Descripción

De acuerdo con la solicitud del Examinador, se han modificado las unidades de medida "scf gas/bbl", "°F", "psig" (Párr. 0.35, 066, 073,) al Sistema Internacional.

Adicional, se ha realizado la corrección de los números de referencia con respecto a la Figura 1 del catalizador (Pág. 21) y el primer recipiente (Pág. 23) y los componentes líquidos en la descripción (Pág. 23, párr. 039)

5. Novedad

El Examinador objeto la novedad de la antigua reivindicación 16 con respecto al documento D2 (US 2014291200 A1).

Se solicita tener en cuenta que dicha reivindicación no se incluye en esta oportunidad, por lo que la objeción se torna irrelevante.

6. Nivel inventivo

El Examinador ha objetado que las reivindicaciones 1 a 7 y 9 a 14 por no ser inventivas en vista de los documentos D1 (US 2016160139) y D2 (US 2014291200 A1)

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que *"se considerará que la invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Primeramente, el Examinador afirma que la técnica anterior está dirigida a tomar una mezcla de un proceso, separar la mezcla del proceso en una mezcla de productos: corriente líquida, corriente de gas y una corriente de subproducto, y descargar la corriente de producto con propiedades similares a las que se reivindican.

Respecto a esta afirmación, el solicitante resalta que los ejemplos del documento D1 contiene solo cuatro párrafos divulgando o describiendo las propiedades y

características de la "corriente de alimentación de residuos de vacío" (Ver párrafos [0024, 0082, 0083 y 0084]). La referencia D1, sin incluir los ejemplos, no contiene enseñanzas sobre las propiedades y características de la materia prima "residuo de vacío" u otros con contenido de azufre.

Específicamente se indica en D1 que "una corriente de alimentación de residuos de vacío" como lo enseña D1, sería una fracción de hidrocarburo, generada por la destilación al vacío de petróleo crudo y que tiene un punto de ebullición inicial de aproximadamente 1050°F (566°C)) y un punto de ebullición final limitado solo por la formación de un residuo sólido.

Una persona experta en el campo de la técnica de la presente solicitud entendería que una "corriente de alimentación de residuos de vacío" como se enseña en D1 puede exhibir una amplia gama de propiedades y características que dependen de la fuente del petróleo crudo o mezclas de crudos de los que se ha extraído el residuo de vacío fraccionado. De hecho, un estudio de las propiedades de más de 70 fracciones diferentes de residuos de vacío destilado de petróleos crudos muestra una variabilidad en las propiedades que depende en gran medida de la fuente del residuo de vacío. De hecho, ninguna de las 70 muestras de residuos de vacío acatan la ISO: 8217. Incluso si se limitara el muestreo a aquellas muestras dentro de los rangos de azufre enseñados por D1, las propiedades son muy variables y ninguna de ellas cumple con los requisitos de ISO8217: 2017.

De otra parte, también se nota que el documento D1 no contiene enseñanzas sobre qué impacto o relevancia de las propiedades o características de la "corriente de alimentación de residuos de vacío", distinta al contenido de azufre, el cual puede contenerse en el proceso de hidrotratamiento descrito en D1. Por el contrario, la invención reivindicada por el solicitante se limita al uso de una norma ISO8217: 2017 de un proceso para reducir los contaminantes ambientales en una materia prima de Combustible Marino Pesado. El petróleo marino pesado cumple con la norma ISO 8217.

Por lo tanto, solo una persona versada en la materia puede apreciar los beneficios de seleccionar un ISO-8217: 2017 de combustible marino pesado con azufre como materia prima para el proceso reivindicado.

De otra parte, una vez analizados los ejemplos y figuras de D1, se nota desde el principio, D1 admite que el proceso utilizado en el Ejemplo 1 y mostrado en la FIG.

1 no es más que un prereactor de tratamiento de un catalítico fluido (FCC) (véase el párrafo [0022], que describe la invención de acuerdo con los métodos descritos en D1 es una sustancia hidrotratada, sustancialmente no agrietada del producto residual de vacío, que representa una corriente de alimentación residual (por ejemplo, un residuo de vacío) que ha sido hidrotratado a través del contacto con un gas que contiene hidrógeno en presencia de un catalizador de hidrotratamiento en condiciones de hidrotratamiento efectivas (en un hidrotratador de alimentación al reactor catalítico)). Este producto residual de vacío sustancialmente no agrietado hidrotratado es generalmente el efluente de un hidrotratador de alimentación catalítica (CFHT), antes de enviarlo a una unidad de craqueo de refinería (como una unidad FCC). Esto reduce las enseñanzas de la referencia D1 con relación a la identificación de una corriente en refinería baja en contenido de azufre que posteriormente se puede mezclar en un combustible marino compatible con la ISO8217. Sin embargo, a pesar del proceso bien conocido, D1 no le enseña a un experto en la materia como producir el "residuo de vacío hidrotratado no agrietado" descrito en el Ejemplo 1, Tabla 4, ya que D1 contiene enseñanzas contradictorias.

En resumen, el texto del ejemplo 1 está en conflicto directo con las enseñanzas de la figura 1, ya que el ejemplo señala que se ilustra el proceso para hacer el "residuo hidrotratado no agrietado" descrito en el Ejemplo 1, Tabla 4. De hecho, el material de partida descrito en la Tabla 1 del Ejemplo 1 constituyen una MINORÍA de la materia prima enviada al hidroprocesamiento en la unidad "RESIDUO". La MAYORÍA de la materia prima para la unidad de "RESIDUO" no se divulga ni se describe en D1 y una persona experta se queda sin ninguna indicación o dirección en cuanto a cuál es la MAYORÍA de la materia prima que produjo el "residuo de vacío hidrotratado no agrietado" descrito en el Ejemplo 1, tabla 4.

De otra, incluso si un experto tuviese conocimiento que el material revelado en el Ejemplo 1, la Tabla 1 fuese la única materia prima, el proceso descrito en la figura 1 es inextricablemente y entra en conflicto, basado en calculo volumétrico del balance de materia en la unidad "RESIDO" (es decir, es increíble que 106 m³/h de materia prima produciría un volumen total de productos de hidrocarburos de 257 m³/hr "sin agrietamiento sustancial").

Además, incluso si se supusiera que la materia prima es el "residuo de vacío" es la fracción descrita en el Ejemplo 1, Tabla 4, obtener ese material de hidrocarburo sin conocer la fuente de crudo resulta en una experimentación excesiva. Como se señaló anteriormente, existe un alto nivel de variabilidad en el "residuo de vacío" en

materiales que dependen de la fuente del petróleo crudo. Ninguno de los "residuos de vacío" de más de 70 petróleos crudos cumple los requisitos de Tabla 1, que incluye más de 50 residuos crudos de vacío disponibles de ExxomMobil (el solicitante enD1).

Por lo tanto, los ejemplos proféticos de D1 no le enseñan a una persona experta cómo:

- i) preparar la materia prima utilizada en el Ejemplo 1, porque el material de la Tabla 1 es un componente MINORITARIO de la corriente de alimentación enviada a la unidad RESIDO en la FIG. 1;
- ii) llevar a cabo el proceso divulgado porque se desconce las propiedades y el carácter de la MAYORÍA de la corriente de alimentación mostrada en la Figura 1;
- iii) llevar a cabo el proceso descrito en D1, Ejemplo 1, y la FIG. 1 porque la unidad "RESIDIO" es insoluble y hay un desequilibrio volumen / hora como se muestra en la FIG. 1;
- iv) proporcionar una materia prima de residuos de vacío mayoritaria, ya que la materia prima utilizada en el Ejemplo 1, la Tabla 1 no puede ser un "residuo de vacío" como se conoce a ese término en la técnica, basándose en las características del punto de ebullición descritas;
- v) generar la materia prima utilizada en Ejemplo 1, y en la Tabla 1 ya que no se tiene ninguna indicación de la fuente del crudo del que está hecho, y tal información es necesaria porque las propiedades del punto de no ebullición de los "residuos de vacío" son altamente variables.

Por último, se observará que D1 no menciona o sugiere un alto contenido de azufre. El combustible marino pesado que cumple con la norma ISO8217 se puede utilizar como materia prima en el proceso descrito a pesar de la ubicuidad y la disponibilidad comercial de alto contenido de azufre.

Es decir, se puede apreciar que el aceite combustible marino pesado con alto contenido de azufre que cumple con la norma ISO8217 es adecuado como materia prima como se indica en el proceso reivindicado. Es decir, no es posible que una persona versada en la materia elija a través de las enseñanzas de la referencia D1

determinar que el combustible marino con alto contenido de azufre, compatible con ISO8217, pueda seleccionarse, de lo que de otro modo sería una divulgación amplia de "residuos de vacío".

Con respecto a D2, como observación inicial, el Solicitante señala que la referencia enseña ampliamente *"... un proceso para la producción de bases de combustible diesel que comprenden un contenido de azufre de menos de 100 ppm de una materia prima que se obtiene de una fuente renovable ..."* (párrafo 0020). Por el contrario, la presente solicitud esta dirigida a la producción de combustibles marinos pesados que cumplen con la norma ISO8217:2017 y tienen un contenido de azufre/contaminación ambiental de menos de 0,5% en peso de combustibles marinos pesados con alto contenido de azufre que cumplen con la norma ISO8217: 2017.

Como se indica en la descripción de la presente solicitud, y como es bien conocido por un experto en la materia, un pesado combustible marino pesado (o residual) compatible con ISO8217 es un material que cumple con las propiedades a granel (es decir, viscosidad, densidad, etc.) establecidos en la Tabla 2 de ISO8217. Por el contrario, los combustibles diesel o destilados son los "claros y brillantes". Es decir, tanto la materia prima para el proceso y los productos del proceso de la referencia D2 son combustibles distintos para empezar y esta es una diferencia importante (y reconocida en el arte). De hecho, los párrafos [0091-0097] divulgan específicamente la producción y las propiedades de las "bases de combustible diesel" exhiben una densidad inferior a 840 kg/m³ y una viscosidad cinemática entre 2 y 8 cSt. Uno experto en la técnica sabría inmediatamente que este producto se incluiría en la Tabla 1 de la norma ISO8217. Se requiere que el índice de cetano adicional sea mayor que 55, que en contraste con todos los residuos combustibles a base de combustible (es decir, combustibles marinos pesados que tienen un índice de cetano muy por debajo de este valor). Como se discutió en los párrafos [0036-0038] de D2, la materia prima comprende aceites y grasas de origen vegetal o animal de mezclas de los mismos. Llamativamente es ausente la mención de cualquier hidrocarburo a base de petróleo como materia prima para el proceso. Además, "Las materias primas según la invención contienen contenidos de azufre y nitrógeno inferiores a 500 ppm y contenidos de compuestos aromáticos inferiores al 5% en peso". Es decir, la materia prima ya tiene un nivel aceptable de azufre (es decir, 500 ppm o 0,05% en peso) y, como tal, no hay razón para llevar a cabo cualquier paso adicional de desulfuración en la materia prima para cumplir con los requisitos requeridos de menos del 0,5% en peso de azufre.

En consecuencia, D2 es un proceso de varios pasos que implica:

- i) Hidrotratamiento de la materia prima obtenida de una fuente renovable (párrafos [0041-0055]).
- ii) Separación de líquidos de gases (párrafos [0056-0057]).
- iii) Hidroisomerización de los líquidos separados del paso ii en presencia de un catalizador de hidroisomerización.
- iv) Separación del producto del paso iii para formar bases de combustible diesel.

El proceso reclamado por el solicitante elimina el paso de hidroisomerización y no hay indicación en la divulgación de que esta etapa de hidroisomerización puede eliminarse y aún obtener el objetivo deseado de un combustible marino compatible. De hecho, el párrafo [0110] deja claro que la temperatura de la etapa de hidroisomerización se ajusta para lograr las propiedades deseadas. característica de un combustible marino a base de diesel (destilado). Esta enseñanza se confirma en el subsecuente párrafo [0112] que indica que "el proceso de acuerdo con la invención por lo tanto hace posible obtener un combustible marino de tipo destilado correspondiente a las especificaciones vigentes mediante una selección de condiciones de funcionamiento particulares".

En resumen, el proceso descrito en la referencia D2 es para la producción de combustibles marinos diesel de fuentes de petróleo renovables (de origen vegetal y animal). Por el contrario, la presente solicitud elimina el paso de hidroisomerización requerido de un proceso que utiliza la ISO8217C con un combustible marino pesado (hidrocarburo de petróleo residual) conforme a las normas, excepto el azufre /contaminantes ambientales que superan el 0,5% en peso, y produce un producto pesado que cumple con la norma ISO8217 (hidrocarburo de petróleo residual).

En consecuencia, las presentes reivindicaciones se dirigen hacia un proceso, utilizando diferentes pasos y diferentes materias primas para producir un producto final diferente.

Es decir, teniendo en cuenta que el documento D1 y D2 **no mencionan, describe o sugiere**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas

reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

7. Conclusión

Con los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486;
- ii) La descripción de la presente solicitud cumple con los requerimientos establecidos en el Artículo 28 de la Decisión 486; y
- iii) La presente solicitud presente nivel inventivo, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho proceder con el estudio de patentabilidad del nuevo pliego reivindicatorio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

8. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por once (11) reivindicaciones.
- Tasa por concepto de modificación a las reivindicaciones.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0009832

Recibo: 21-66903

Fecha: 17/06/2021

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 549039

CUS: 1027980682

Patente PCT

PROCESO Y DISPOSITIVO PARA REDUCIR CONTAMINANTES AMBIENTALES EN COMBUSTIBLE MARINO PESADO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 171,500	\$ 171,500
TOTAL					\$ 171,500