



No. 14-147914- -00007-0000

Fecha: 2015-11-09 15:22:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 20

As. 128.457

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **14 147.914**– solicitud de patente de invención a favor de **ENSYN RENEWABLES, INC.** Título: **SISTEMAS Y MÉTODOS PARA COMBUSTIBLE RENOVABLE.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 9603 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 18 de Agosto de 2015.

De manera atenta nos permitimos remitir a su Despacho un nuevo pliego reivindicatorio que consta de treintaidós (32) reivindicaciones, las cuales se encuentran plenamente sustentadas en las divulgaciones del capítulo descriptivo de la presente solicitud y no exceden de ninguna manera el alcance de la invención previamente reclamada.

En relación con dicho nuevo pliego reivindicatorio, solicitamos respetuosamente sea tenido en cuenta que la materia ahora reclamada cumple con los requisitos establecidos por el señor Examinador puesto que los **productos** se definen en función de sus componentes y proporciones, así como los **métodos** se definen en función de las etapas técnicas y condiciones que tienen lugar de acuerdo con la presente invención.

Como muestra de esto y para referencia del señor Examinador, nos permitimos reproducir a continuación dos de las nuevas reivindicaciones independientes que conforman dicho nuevo pliego reivindicatorio:

“Un combustible, que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido, caracterizado porque:

i) la materia prima comprende:

- a) 93-99.95 % en peso de una fracción de petróleo; y*
- b) 0.05-7 % en peso de un combustóleo renovable, y*

ii) el combustóleo renovable no enriquecido es un combustóleo celulósico renovable no enriquecido, que comprende:

- a) un contenido de carbono de 40-75 % en peso con base en el material libre de humedad;*
- b) un contenido de oxígeno de 20-50 % en peso con base en el material libre de humedad;*
- c) un contenido de agua de 10-40 % en peso.”*

Adaptado del nuevo pliego reivindicatorio, reivindicación 1

“Un método para preparar un combustible a partir de una fracción de petróleo en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado, que comprende: procesar un combustóleo renovable no enriquecido con la fracción de petróleo como reactivos en la presencia de un catalizador en la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado.”

Adaptado del nuevo pliego reivindicatorio, reivindicación 23

Tal y como exponen tales reivindicaciones 1 y 23 –dirigidas respectivamente a un **combustible** (producto) y un **método para preparar un combustible** (proceso)–, la materia reivindicada en este nuevo pliego reivindicatorio exhibe una caracterización apropiada por cuanto:

- La reivindicación 1 da a conocer un combustible que comprende i) una materia prima que comprende proporciones definidas de una fracción de petróleo (a) y un combustóleo renovable (b); y ii) un combustóleo renovable no enriquecido

caracterizado mediante su contenido de carbono (a), oxígeno (b) y agua (c), de conformidad con las sugerencias y comentarios del Oficio técnico.

- La reivindicación 23 describe un método para preparar un combustible cuya etapa técnica principal corresponde a procesar un combustóleo renovable no enriquecido con la fracción de petróleo empleando un catalizador y una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado, concordando igualmente con las sugerencias y comentarios del Oficio técnico.

Por esta razón, asumimos superado el problema de claridad relacionado con reclamar un producto en términos de su proceso de obtención, y en consecuencia, solicitamos sea reconocida la total validez de este nuevo pliego reivindicatorio.

Adicionalmente, vale la pena destacar que la estructura de estas reivindicaciones se ajusta pertinentemente a la estructura “Preámbulo – Enlace gramatical – Parte caracterizante” requerida por su Despacho, hecho que solicitamos sea reconocido mediante el retiro de las respectivas objeciones, las cuales consideramos carecen de todo fundamento.

Por otra parte, es oportuno mencionar que las expresiones “*fracción de petróleo*”, “*combustible renovable no enriquecido*”, “*gasóleo de vacío*”, “*gasóleo pesado*” y “*materia prima destilada media-pesada*” permanecen en dicho nuevo pliego reivindicatorio pues, contrario a la apreciación del señor Examinador, consideramos que las mismas son completamente claras, comprensibles y caracterizan de manera adecuada el objeto de la presente invención.

En este sentido, insistimos en que tanto la información consignada en el capítulo descriptivo de la presente solicitud como los conocimientos generales de la persona normalmente versada en la materia permiten que el objeto y alcance de la presente invención resulte completamente comprensible dada la materia reivindicada, razón por la que consideramos que no hay lugar a atribuirle falta de claridad a dichas expresiones.

Asimismo, es de notar que cada una de las expresiones “*fracción de petróleo*”, “*combustible renovable no enriquecido*”, “*gasóleo de vacío*”, “*gasóleo pesado*” y “*materia prima destilada media-pesada*” representa una justa generalización de los componentes y materiales relacionados con la presente invención, razón por la que concluimos que las mismas determinan de manera apropiada el alcance de la materia aquí reivindicada permitiendo diferenciarla sin ningún inconveniente del estado de la técnica.

Similar es el caso de las expresiones “*de menos*”, “*al menos*” y “*de entre*”, las cuales permiten delimitar ciertas características técnicas de la presente invención, tal y como ejemplificamos a continuación:

- La expresión “*el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso*” indica que el combustóleo en mención presenta un contenido de sólidos de **máximo 0.5% en peso**;
- La expresión “*el combustóleo celulósico renovable no enriquecido corresponde al menos al 70 % del peso de la biomasa celulósica*” establece que **mínimo un 70% del peso de la biomasa celulósica** equivale al combustóleo en mención;
- La expresión “*el combustóleo renovable no enriquecido comprende un contenido de carbono en el rango de entre 40-75 % en peso con base en el material libre de humedad*” define que el contenido de carbono del combustóleo en mención se encuentra **en el rango entre 40 y 75% en peso**.

De acuerdo con estos ejemplos tomados del actual pliego reivindicatorio, es evidente que las expresiones “*de menos*”, “*al menos*” y “*de entre*” no perjudican de ninguna manera la claridad de la presente divulgación, sino que por el contrario, las mismas establecen **máximos, mínimos y rangos puntuales** para cada una de las características técnicas que acompañan, permitiendo por tanto una comprensión profunda de la presente invención.

Con base en dichas modificaciones y aclaraciones, solicitamos respetuosamente sea reconocida la total claridad y concisión de este nuevo pliego reivindicatorio, el cual soluciona todos y cada uno de los problemas señalados por el señor Examinador a lo largo de su Oficio técnico. Igualmente, solicitamos se dé lugar al estudio de dicho nuevo documento en adelante.

Nivel inventivo

Dado que las objeciones de nivel inventivo afectan de manera particular las antiguas reivindicaciones 1 y 19 –dirigidas a un combustible–, el análisis que prosigue se centra en demostrar la entera patentabilidad de la nueva reivindicación 1 presentada anteriormente en este mismo memorial.

Así pues, encontramos que en opinión del señor Examinador, los documentos D1 (*“Process of cracking biofeeds using high zeolite to matrix surface area catalysts”*, US 20110224471) y D2 (*“Pyrolysis of Wood/biomass for Bio-oil: A Critical Review”*) divulgan toda la información necesaria para que cualquier versado en la materia sea capaz de alcanzar la invención aquí reclamada de manera obvia o en todo caso sin aplicar su propia habilidad inventiva.

En contraste con su apreciación, consideramos que las enseñanzas de dicho arte previo no logran anticipar el concepto inventivo que caracteriza a la presente invención y por ello, fallan en demostrar la supuesta obviedad de la misma, tal y como procedemos a exponer.

Como punto de partida, es preciso considerar que la invención reclamada en dicha nueva reivindicación 1 corresponde a un combustible que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico caracterizado porque comprende:

- i) una **materia prima** que comprende:
 - a) 93-99.95 % en peso de una fracción de petróleo; y
 - b) 0.05-7 % en peso de un combustóleo renovable, y
- ii) un **combustóleo celulósico renovable no enriquecido** que comprende:

- a) de 40-75 % en peso de carbón;
- b) de 20-50 % en peso de oxígeno;
- c) de 10-40 % en peso de agua.

Teniendo en cuenta dichos componentes y proporciones específicos, afirmamos que las enseñanzas de los documentos D1 y D2 no se relacionan en absoluto con el objeto de la presente invención y por tanto, no hay ninguna razón por la cual sea posible atribuirle falta de nivel inventivo a la misma.

A partir de esta caracterización, es nuestro interés señalar que el concepto técnico inventivo que da lugar a la presente invención corresponde a la utilización de un combustóleo celulósico renovable no enriquecido como reactivo para la obtención de un combustible de hidrocarburos, lo cual no había sido concebido con anterioridad en el campo técnico.

De la mano con dicho concepto técnico, la presente invención propone un método mediante el cual se lleva a cabo el co-procesamiento de (i) una fracción de petróleo y (ii) un combustóleo renovable no enriquecido en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado, generando en consecuencia un combustible de características determinadas y expuestas en la ya mencionada reivindicación 1.

Debido a que ambos documentos D1 y D2 ignoran por completo este concepto técnico, e inclusive se alejan de la caracterización que da origen a las distintas modalidades de la presente invención, afirmamos que los mismos no constituyen soporte documental capaz de desvirtuar la patentabilidad de la misma, hecho que solicitamos respetuosamente sea reconocido en esta instancia.

Comparando entonces las divulgaciones del estado de la técnica frente a la materia de la presente solicitud, encontramos que el documento D1 divulga un proceso de craqueo catalítico que se enfoca en la obtención de una composición de combustible a partir de una materia prima hidrocarbonada que proviene de fuentes bio-renovables.

Dichas fuentes bio-renovables son definidas así por el citado documento D1:

"Para los fines de esta invención, el término "bio-renovables" o "bio-feed" es intercambiable en el presente documento, para designar cualquier alimento o fracción de alimentación o materia prima que tiene un componente graso derivado de aceite vegetal o animal. (...) Ejemplos de tales materias primas incluyen, pero no se limitan a, aceite de canola, aceite de maíz, aceites de soya, aceite de colza, aceite de semillas de soya, aceite de palma, aceite de colza, aceite de girasol, aceite de cáñamo, aceite de oliva, aceite de linaza, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de cacahuete, aceite de mostaza, aceite de semilla de algodón, sebo no comestible, aceite comestible, por ejemplo, aceite de jatropha, grasas amarillas y marrones, manteca de cerdo, aceite de tren, grasas de la leche, aceite de pescado, aceite de algas, aceite de resina, lodos de depuración y similares. Otro ejemplo de un material de alimentación bio-renovable que se puede utilizar en la presente invención es aceite de resina. El aceite de resina es un subproducto de la industria de transformación de la madera."

Adaptado del documento D1, párrafo [0026]

De acuerdo con lo indicado en este fragmento, es posible afirmar que la materia prima hidrocarbonada sugerida por dicha anterioridad corresponde, por lo general, a **aceites y grasas de origen vegetal o animal**, lo cual naturalmente guiaría al versado en la materia a considerar la inclusión de tales materias primas hidrocarbonadas como parte del desarrollo de la presente invención.

En contraste con esto, la reivindicación 1 especifica con claridad que uno de los componentes del combustible reclamado corresponde a un **combustóleo celulósico renovable no enriquecido**, el cual dado el contexto de la presente solicitud debe entenderse como un derivado de biomasa celulósica molida y no como un posible aceite o grasa de origen vegetal o animal como concibe la anterioridad descrita en el documento D1.

En este sentido, es evidente que la expresión "biomasa celulósica molida" hace referencia explícita a la utilización de derivados de tejidos vegetales ricos en celulosa, posibilidad que no ha sido de ninguna manera evaluada por dicha anterioridad y que por tanto, la misma no podría haber sugerido al versado en la materia la selección de dicha característica técnica esencial.

Más aún, es preciso destacar que según se expone a lo largo del capítulo descriptivo y del mencionado nuevo pliego reivindicatorio, los materiales catalogados como posibles fuentes de dicha biomasa celulósica molida corresponden a **madera, residuos de madera, aserrín, bagazo, hojas de palma, o cáscaras vacías de frutas**, materiales que se alejan considerablemente de las enseñanzas proporcionadas por el documento D1 y que por tanto, fallan en perjudicar la patentabilidad de la presente invención.

Así las cosas, concluimos que el documento D1 falla completamente en anticipar la utilización de un **combustóleo celulósico renovable no enriquecido**, razón por la que el mismo carece de las enseñanzas necesarias para demostrar la supuesta obviedad de la presente invención.

Más allá de lo ya comentado, es de notar que tal y como reconoce el señor Examinador, el documento D1 no menciona en ningún momento los contenidos de carbono, oxígeno y agua de dicho combustóleo celulósico renovable no enriquecido, hecho que corrobora una vez más la falta de relevancia de dicha anterioridad como sustento a la objeción del señor Examinador.

De hecho, vale la pena mencionar no hay ninguna razón que permita suponer que las fuentes bio-renovables citadas por el documento D1 –es decir aceites o grasas de origen vegetal o animal– pudieran ser de alguna manera aplicables a la presente invención toda vez que las mismas no cumplirían con dichos **contenidos de carbono, oxígeno y agua**, los cuales se relacionan y caracterizan única y exclusivamente al combustóleo celulósico renovable no enriquecido aquí reclamado.

En vista de lo anterior, solicitamos sea reconocido que las enseñanzas del documento D1 no son de ninguna manera comparables frente al objeto de la presente invención considerando las diferencias existentes entre los mismos y más aún, el alejamiento que supone dicha anterioridad dado el concepto técnico inventivo característico de la presente divulgación.

Por estos motivos, concluimos que el documento D1 no constituye una referencia relevante para el estudio de patentabilidad de la invención descrita en este nuevo pliego reivindicatorio y mucho menos soporta la objeción emitida por el señor Examinador, la cual respetuosamente solicitamos sea retirada.

Ahora bien, dirigiendo nuestro análisis hacia el segundo documento citado como arte previo, documento D2, es pertinente mencionar que el mismo no solventa de ninguna manera las falencias ya comentadas en torno al documento D1 y que por tanto, el mismo tampoco logra desvirtuar el nivel inventivo de la presente invención.

Considerando el examen técnico conducido por el señor Examinador, encontramos que tal y como se expone en el Oficio técnico, el documento D2 presenta serias falencias en relación con la materia aquí reivindicada pues el mismo se limita a describir los contenidos de carbono, oxígeno y humedad de un bio-aceite de madera, ignorando completamente las demás características técnicas de la presente invención.

Por otra parte, encontramos que el documento D2 describe un proceso de pirólisis rápida en donde se procesa una biomasa, ya sea sola o en conjunto con petróleo o productos derivados del mismo, con el fin de obtener un bio-aceite útil como fuente de energía y un material de alimentación para la producción de sustancias químicas.

En este caso, la expresión “biomasa” debe ser entendida de la siguiente manera:

“El bio-aceite puede estar hecho de una variedad de residuos forestales y de biomasa agrícola. Materias primas de biomasa de residuos con un buen potencial incluyen el bagazo (de la caña de azúcar), cáscaras de arroz, paja de arroz, cáscaras de cacahuetes, cáscaras de avena, pasto varilla, paja de trigo, y madera.”

Adaptado del documento D2, página 856

A la luz de este fragmento, afirmamos que el documento D2 da a conocer un proceso de pirólisis que involucra el **procesamiento directo de biomasa** entendida como bagazo (de la caña de azúcar), cáscaras de arroz, paja de arroz, cáscaras de cacahuetes, cáscaras de avena, pasto varilla, paja de trigo, y madera, resultando en la obtención de un bio-aceite provisto de diversas aplicaciones.

Adicionalmente, es evidente que, similar a la situación expuesta con respecto al documento D1, la “biomasa” entendida dentro del contexto del citado documento D2 no es de ninguna manera comparable con el **combustóleo celulósico renovable no enriquecido** que comprende la presente invención.

En este sentido, nos permitimos aclarar que si bien el **combustóleo celulósico renovable no enriquecido** aquí descrito proviene de materiales como madera, residuos de madera, aserrín, bagazo, hojas de palma, o cáscaras vacías de frutas, este no equivale en ningún momento a dichos materiales *como tal*, sino representa un producto derivado del mismo como bien se establece en la reivindicación 24 de este nuevo pliego reivindicatorio:

“(…) preparar el combustóleo renovable no enriquecido mediante molienda y procesamiento no-catalítico de una biomasa celulósica para convertir al menos 60 % en peso de la biomasa celulósica en un combustóleo renovable no enriquecido.”

Adaptado del nuevo pliego reivindicatorio, reivindicación 24

Con base en lo anterior, solicitamos sea reconocido que la presente invención resulta completamente diferente al proceso y bio-aceite divulgados en el documento D2 puesto que en lugar de comprender un material de biomasa per se tal como el bagazo (de la caña de azúcar), cáscaras de arroz, paja de arroz, cáscaras de cacahuets, cáscaras de avena, pasto varilla, paja de trigo, y madera, la misma comprende un **combustóleo renovable**.

En nuestro concepto, este hecho demuestra la falta de relevancia que implica el citado documento D2 como parte del examen de patentabilidad de la presente invención, y más aún, el enfoque altamente subjetivo que acompaña la objeción del señor Examinador, la cual se deriva de un examen en retrospectiva que impide establecer un juicio de valor objetivo sobre la patentabilidad de la invención.

Contrario a ello, consideramos que el señor Examinador se limitó a identificar los diferentes elementos reivindicados en documentos aislados e inconexos, los cuales carecen de instrucciones concretas respecto a **cómo** conseguiría el versado en la materia desarrollar una invención como la reivindicada sin la necesidad de aplicar su capacidad inventiva, razón por la que insistimos en la falta de fundamentos que rodea las objeciones de nivel inventivo que afectan a la presente solicitud.

A partir de esto, es nuestra intención mencionar que no hay ninguna razón por la cual el versado en la materia hubiera podido optar por combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2, o más específicamente asignar los contenidos de carbono, oxígeno y humedad descritos en el citado documento D2 a las composiciones de hidrocarburos divulgadas por el documento D1, con la expectativa de lograr la invención objeto de la presente solicitud.

Así pues, solicitamos sea reconocido que los documentos D1 y D2 no representan el debido soporte documental a la objeción del señor Examinador mediante la cual se le atribuye falta de nivel inventivo a la presente invención ya que en lugar de aproximar al versado en la materia a la misma, estas referencias lo alejan sugiriendo el desarrollo de composiciones y métodos distintos a los reivindicados.

Del mismo modo, solicitamos sea retirada dicha objeción teniendo en cuenta que ninguna de las referencias citadas logra desvirtuar de manera contundente el nivel inventivo de la presente divulgación toda vez que las mismas fallan en sugerir o anticipar tanto (i) el concepto técnico inventivo característico de la invención, como (ii) cada uno de los elementos técnicos que dan origen a la misma; razón por lo que esta se mantiene completamente patentable a pesar de las enseñanzas de los citados documentos D1 y D2.

Inclusive, es oportuno comentar que además de cumplir satisfactoriamente con los requisitos de novedad y nivel inventivo, la presente invención exhibe los siguientes indicios adicionales de nivel inventivo:

Superación de un prejuicio técnico:

Como bien podrá reconocer el versado en la materia, las prácticas y metodologías habitualmente empleadas en el campo técnico se orientan al **mejoramiento** de una materia prima renovable, como la proveniente de diversas fuentes de biomasa, antes de que la misma sea empleada en la producción de combustibles o derivados de hidrocarburos.

En consecuencia, la presente invención **se opone a dicha estrategia** pues propone la **utilización directa de combustóleo celulósico renovable no enriquecido**, es decir, de la biomasa molida y procesada no-catalíticamente como componente/materia prima del combustible/método reivindicado, respectivamente, alejándose por tanto de la manera habitual de hacer las cosas en el campo técnico.

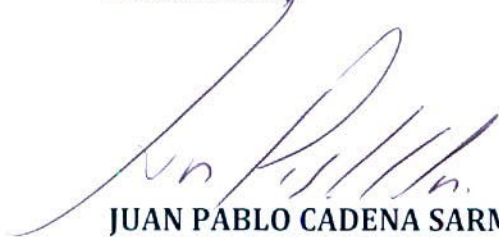
Efecto técnico sorprendente:

En conexión con lo anterior, la presente invención manifiesta en sí misma un efecto técnico sorprendente e inesperado pues la posibilidad de desarrollar un combustible/método incorporando la **utilización directa de combustóleo celulósico renovable no enriquecido** componente/materia prima de los mismos representa un hecho que nunca antes se había presentado en el campo técnico y respecto al cual se desconocía toda posibilidad de éxito.

Dicho esto, asumimos demostrado que contrario a lo indicado por el señor Examinador a través de sus comentarios y objeciones, la presente invención cumple satisfactoriamente con los requisitos de patentabilidad y más aún, representa un importante **aporte al campo técnico** dados los indicios mencionados anteriormente, hecho que solicitamos sea reconocido mediante la concesión del privilegio de patente que aquí se reclama.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

REIVINDICACIONES

1. Un combustible, que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido, caracterizado porque:

i) la materia prima comprende:

- a) 93-99.95 % en peso de una fracción de petróleo; y
- b) 0.05-7 % en peso de un combustóleo renovable, y

ii) el combustóleo renovable es un combustóleo celulósico renovable no enriquecido, que comprende:

- a) un contenido de carbono de 40-75 % en peso con base en el material libre de humedad;
- b) un contenido de oxígeno de 20-50 % en peso con base en el material libre de humedad;
- c) un contenido de agua de 10-40 % en peso.

2. El combustible de la reivindicación 1, en donde el combustóleo celulósico renovable no enriquecido se deriva de una biomasa celulósica molida.

3. El combustible de la reivindicación 2, en donde el combustóleo celulósico renovable no enriquecido corresponde al 60-80 % del peso de la biomasa celulósica molida de la cual se deriva.

4. El combustible de la reivindicación 1, en donde el combustóleo renovable no enriquecido es un combustible para transporte.

5. El combustible de la reivindicación 1, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un pH en el intervalo de 0.5 a 7.

6. El combustible de la reivindicación 5, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso.

7. El combustible de la reivindicación 6, en donde la biomasa celulósica comprende madera, residuos de madera, o aserrín.

8. El combustible de la reivindicación 7, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de cenizas de menos de 0.05 % en peso.

9. El combustible de la reivindicación 1, en donde la biomasa celulósica comprende madera, residuos de madera, o aserrín.

10. El combustible de la reivindicación 1, en donde la biomasa celulósica comprende bagazo, hojas de palma, o cáscaras vacías de frutas.

11. El combustible de la reivindicación 5, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.1 % en peso.

12. El combustible de la reivindicación 2, en donde el combustóleo celulósico renovable no enriquecido corresponde al menos al 70 % del peso de la biomasa celulósica.

13. El combustible de la reivindicación 12, en donde el combustóleo renovable no enriquecido comprende un contenido de carbono en el rango de entre 50-75 % en peso con base en el material seco o con base en el material libre de humedad.

14. El combustible de la reivindicación 13, en donde:

- i) la biomasa celulósica comprende madera o residuos de madera; y
- ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso.

15. El combustible de la reivindicación 1, en donde el combustóleo renovable no enriquecido comprende un contenido de carbono en el rango de entre 50-75 % en peso con base en el material seco o con base en el material libre de humedad.

16. El combustible de la reivindicación 15, en donde:

- i) la biomasa celulósica comprende bagazo, hojas de palma, o cáscaras vacías de frutas; y
- ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso.

17. El combustible de la reivindicación 12, en donde:

- i) la biomasa celulósica comprende madera, residuos de madera, o aserrín;
- ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso; y
- iii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un nivel de contenido de energía en el rango de entre 60-80 % del contenido de energía contenido en la biomasa celulósica.

18. El combustible de la reivindicación 12, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de energía en el rango de entre 45-85 % con base en el material seco o con base en el material libre de humedad, con respecto al contenido de energía de la fracción de petróleo.

19. El combustible de la reivindicación 12, en donde:

- i) la biomasa celulósica comprende madera, residuos de madera, o aserrín;
- ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso; y
- iii) la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado es operada con un tiempo de contacto de catalizador en el rango entre 3-5 segundos.

20. El combustible de la reivindicación 19, en donde la biomasa celulósica comprende residuos de madera.

21. El combustible de la reivindicación 1, en donde:

- i) la fracción de petróleo comprende un gasóleo de vacío;

ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso; y

iii) la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado es operada con un tiempo de contacto de catalizador en el rango entre 3-5 segundos.

22. El combustible de la reivindicación 1, en donde la fracción de petróleo comprende un gasóleo pesado o una materia prima destilada media-pesada.

23. Un método para preparar un combustible a partir de una fracción de petróleo en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado, que comprende: procesar un combustóleo renovable no enriquecido con la fracción de petróleo como reactivos en la presencia de un catalizador en la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado.

24. El método de la reivindicación 23, caracterizado porque además comprende: preparar el combustóleo renovable no enriquecido mediante molienda y procesamiento no-catalítico de una biomasa celulósica para convertir al menos 60 % en peso de la biomasa celulósica en un combustóleo renovable no enriquecido.

25. El método de la reivindicación 24, en donde el combustóleo renovable no enriquecido comprende un contenido de carbono en el rango de entre 40-75 % en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50 % con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40 % en peso.

26. El método de la reivindicación 25, en donde la fracción de petróleo comprende 93-99.95 % en peso de los reactivos y el combustóleo renovable comprende 0.05-7 % en peso de los reactivos.

27. El combustible de la reivindicación 26, en donde:

i) la fracción de petróleo comprende un gasóleo de vacío;

ii) el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.5 % en peso y un contenido de cenizas de menos de 0.1 % en peso; y

iii) la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado es operada con un tiempo de contacto de catalizador en el rango entre 3-5 segundos.

28. El método de la reivindicación 24, en donde la biomasa celulósica comprende madera, residuos de madera, o aserrín.

29. El método de la reivindicación 24, en donde la biomasa celulósica comprende bagazo, hojas de palma, o cáscaras vacías de frutas.

30. El método de la reivindicación 24, en donde el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0.1 % en peso.

31. El método de la reivindicación 24, en donde al menos 70 % en peso de la biomasa celulósica es convertida en el combustóleo renovable no enriquecido.

32. Un combustible que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido, caracterizado porque:

i) la materia prima comprende:

- a) 93-99.95 % en peso de una fracción de petróleo; y
- b) 0.05-7 % en peso de un combustóleo renovable, y

ii) el combustóleo renovable no enriquecido se deriva de un 60-80 % en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido comprende:

a) un contenido de carbono de 40-75 % en peso con base en el material libre de humedad;

b) un contenido de oxígeno de 20-50 % en peso con base en el material libre de humedad;

c) un contenido de agua de 10-40 % en peso.

128457 19

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 101553

Bogotá D.C., Septiembre 16 de 2015 - 09:50:45

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	714477956	15/09/2015	29.829.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
2 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	64.000.00
			\$64.000.00

SON: **SESENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-147914- -00007-0000

Fecha: 2015-11-09 15:22:55 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios 20

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 16 de 2015 - 09:51:02

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 101567

Bogotá D.C., Septiembre 16 de 2015 - 09:50:45

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	714477956	15/09/2015	29.829.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
20 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	640.000.00
			\$640.000.00

SON: **SEISCIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-147914- -00007-0000

Fecha 2015-11-09 15:22:55 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios 20

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 16 de 2015 - 09:51:03