

Clarke, Mod

COLOMB

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-100839- -00006-0000

Fecha: 2013-12-23 15:13:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 13

P-2549

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

Re: Expediente No. **11.100.839**

Solicitud de patente a nombre de **ECOPETROL S.A.**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución adjunta de la sociedad **ECOPETROL S.A.** domiciliada en Colombia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **20311** notificado por fijación en lista el 29 de octubre de 2013, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. 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 en el cual consta de tan solo 8 cláusulas dirigidas al método para la obtención de diesel renovable a partir de fuentes de origen animal, vegetal, algal u otras fuentes biológicas ricas en triglicéridos, o mezclas de los mismos, que comprende las siguientes etapas llevadas a cabo en reactores independientes: (a) Una etapa de hidrogenación total o parcial de los ácidos grasos constituyentes de los aceites usados como materia prima, caracterizado porque la hidrogenación se lleva a cabo a una temperatura entre 373 °K y 483 °K, a una presión entre 0.25 MPa y 10 MPa, velocidades espaciales entre 1 h⁻¹ y 500 h⁻¹ y relaciones de H₂/aceite entre 4 LN/L y 500 LN/L; (b) una etapa de hidrotratamiento en la que el aceite total o parcialmente hidrogenado en la etapa de hidrogenación total o parcial es hidrotratado en la segunda etapa del proceso, caracterizada porque se lleva a cabo a una temperatura entre 553 °K y 723 °K, a una presión entre 5 MPa y 15 MPa, velocidades espaciales entre 1 h⁻¹ y 9 h⁻¹ y relaciones H₂/carga entre 178 LN/L y 534.3 LN/L.

En las reivindicaciones:

1.1 Adicionalmente, se cancelaron los términos “convertido en diesel renovable”, “reduce el gado de instauración de los aceites empleados en al menos un 70%”, etc.

P-2549

11/13

- 1.2 También, se retiraron las expresiones “al menos”, “preferiblemente” y “entre” de las reivindicaciones.

En la memoria descriptiva:

En el ejemplo 2, página 10 línea 18, se corrige un error de digitación dado que el valor de índice de yodo de $153 \text{ gI}_2/100\text{g}$ es erróneo y se reemplaza por el valor correcto $53 \text{ gI}_2/100\text{g}$.

En cuanto a estas modificaciones, nos permitimos 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.

Respecto al número de reivindicaciones, amablemente informamos que no presentamos tasa por reivindicaciones toda vez que el capítulo reivindicatorio que se presenta es el mismo en esencia a aquel presentado originalmente y contiene menos de diez cláusulas.

2. Claridad de la solicitud

Respecto a este punto, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el 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 la nueva reivindicación 2, atentamente decimos que la misma no es un resultado a alcanzar cuando habla de la reducción del grado de insaturación, dado que se establece es el índice de insaturación de los aceites que participan en la primera etapa del método de obtención de diesel renovable de acuerdo con la presente invención.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 8 son claras y concisas y por lo tanto, se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

3. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 1 a 7, 9, 11, 12 y 13 carecerían de Novedad en vista de D1 (US2010/0292518) y al igual que las reivindicaciones 1, 3 a 13 a la luz del documento D2 (US2011/0098494).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes. Para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como NOVEDAD ABSOLUTA, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación de las referencias D1 y D2.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: “*hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos*”

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

procedimientos aplicables a la industria" (Ibíd., páginas 53 y 54) (el subrayado es nuestro).

Por lo tanto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

-Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en el documento que se menciona como anterioridad o de forma independiente en los documentos que se mencionan;

-Que la invención en estudio puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la invención en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en las nuevas reivindicaciones.

En este sentido, es deseo del solicitante manifestar que a pesar de que el Documento D1 describe un proceso en dos etapas para el hidrotratamiento de una carga proveniente de fuentes renovables de manera similar como se establece en el método reivindicado se tienen las siguientes diferencias importantes:

Las condiciones de operación de velocidad espacial por hora reivindicadas en el documento D1 son de 0.1-10h-1 (párrafo 0011) mientras que el método reivindicado se caracteriza por operar en la primera etapa de hidrogenación total o parcial a velocidades espaciales por hora de entre 1-500 h-1.

Sumada a esta diferencia, es importante señalar que en el documento D1 no se reivindica o menciona en ningún párrafo de dicho documento, la relación hidrógeno a carga, mientras que en el método reivindicado se establece el rango de 4 LN/L hasta 500 LN/L para esta variable de la primera etapa de hidrogenación parcial o total del proceso reivindicado.

Aunado a lo anterior, amablemente dirigimos la atención del señor examinador sobre el hecho que el documento D1 en su reivindicación 15, establece como carga una derivada de una fuente renovable como aceites y grasas de origen animal o mezclas de tales cargas. Por su parte, el método reivindicado establece que puede ser aplicado a las fuentes de origen algal, en donde las algas desde el punto de vista de la ficología no son consideradas como un vegetal a pesar de tener clorofila en su estructura ya que no tiene ni raíces ni troncos ni hojas

(Handbook of Microalgal Culture Editado por Amos Richmond. Blackwell Science Ltda. Reino Unido 2004) ni como animal por tratarse de organismos unicelulares.

En este orden de ideas, de acuerdo al ejemplo No. 2 del método reivindicado, se menciona la aplicación del mismo a fuentes de algas autótrofas cuyos índices de yodo pueden ser iguales a mayores a los mencionados que para el ejemplo fue de 166 gI₂/100g. Ninguno de las cargas mencionadas en el documento D1 y que son conocidas en el estado de la técnica tienen valores de índice de yodo como los que se pueden encontrar en las algas. Esto se incorporó como una reivindicación del método propuesto (reivindicación 2), definiendo con claridad los rangos de índice de yodo de las cargas a las cuales se les puede aplicar el método y los rangos deseables a alcanzar.

Por lo tanto, amablemente decimos que la presente invención a la luz del nuevo capítulo reivindicatorio cumple cabalmente con los requisitos de novedad sobre lo divulgado en D1 y por ende, solicitamos que sean retiradas estas objeciones.

En cuanto al documento D2, es importante señalar que también fue relacionado en la tabla comparativa de las características esenciales del método.

Esta anterioridad reivindica un método de hidrotratamiento de las cargas o alimentos referenciados que pueden ser de origen vegetal, animal o algal en dos reactores y zonas catalíticas separadas con recirculación de una parte del producto de la segunda zona o reactor catalítico a la cima del primer reactor o primera zona catalítica. De acuerdo con la descripción del proceso y el estado de la fase activa (metales activos en forma de sulfuros) de los catalizadores descritos en el documento D2, este método es de hidrotratamiento. Este último comprende no solamente la hidrogenación parcial o total de los dobles enlaces presentes en los aceites encontrados en las fuentes renovables sino que también es un objetivo del método el usar el calor generado por estas reacciones para iniciar y activar las reacciones de desoxigenación como lo son la hidredesoxigenación, descarboxilación y decarbonilación, como así lo podrá corroborar el señor examinador en los párrafos 0048 a 0052 de D2.

Entretanto, el método reivindicado en la presente invención, establece y diferencia las dos etapas que lo componen: una etapa de hidrogenación y no de hidrotratamiento, cuyo objetivo es solamente la hidrogenación parcial o total de las dobles enlaces o insaturaciones presentes en las fuentes renovables reivindicadas, sin que se presenten las reacciones de desoxigenación mencionadas en el documento D2. Esto se logra como se menciona en el método reivindicado con catalizadores con metales en forma metálica (página 8 líneas 7-8) y bajo

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

condiciones tales que, únicamente, se logra la hidrogenación parcial o total de las insaturaciones sin que se presenten reacciones de desoxigenación que ya son consideradas como un proceso de hidrotreatmento.

Así las cosas, también existen diferencias claras entre la materia objeto de D2 y lo reportado en el nuevo pliego reivindicatorio, principalmente la nueva reivindicación 1. Por consiguiente, solicitamos de manera atenta se retiren estas objeciones.

De este modo, se puede establecer que existe al menos una diferencia significativa entre la presente solicitud y el estado del arte, cuando se analiza la reivindicación independiente 1, de forma completa, tal como está definida en el nuevo capítulo reivindicatorio. Además, el Manual Andino de Patentes establece que *“Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente **todas** las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica”*. (El subrayado es nuestro).

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente solicitud tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 8, tiene diferencias con el estado del arte y, por tanto, debe ser considerada como novedosa y cumple con las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486.

4. Nivel Inventivo

De otra parte, el examinador establece en su concepto técnico que la antigua reivindicación 14 carecería de altura inventiva a la luz de los documentos citados como anterioridades D1 (US2010/0292518); y D3 (US2009/0082603).

A este respecto, el solicitante manifiesta que De este modo, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“Se considerará que una 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”*.

Dado que la antigua reivindicación 14 ya no hace parte del presente juego de reivindicaciones, las observaciones realizadas relacionadas con la reivindicación 14 del método ya no son relevantes dado que las etapas de enfriamiento y separación son necesarias y conocidas en el estado de la técnica.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

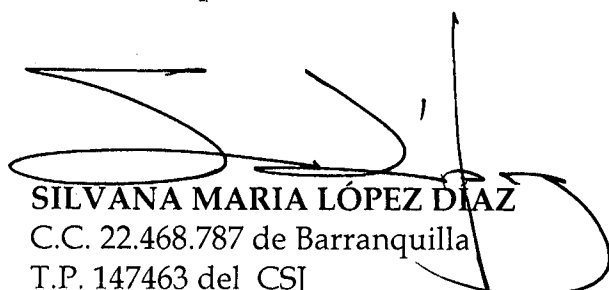
7

Finalmente, en cuanto a los requisitos de novedad y nivel inventivo, amablemente le recordamos al señor examinador que tanto el Manual Andino de Patentes como la Guía para Examinadores emitida por esa Superintendencia establece que el análisis de los requisitos de patentabilidad, es decir novedad y nivel inventivo, se debe realizar únicamente sobre las reivindicaciones independientes, toda vez que si una reivindicación independiente cumple con uno de dichos requisitos también lo harán las reivindicaciones que de ella dependen, hecho que es claro para una persona versada en la materia, ya que una reivindicación dependiente incluye todas las características definidas en la independiente más una limitación, con lo que se diferencia aún más del estado del arte.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *"habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y *"(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso"*, respectivamente (El subrayado es nuestro).

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

Señor Superintendente,


SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ
C.C. 22.468.787 de Barranquilla
T.P. 147463 del CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-2549

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 11.100.839

Solicitud de patente a nombre de **ECOPETROL S.A.**

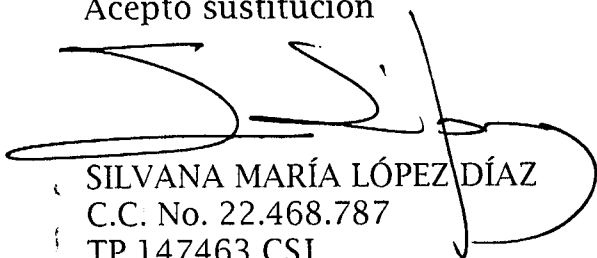
Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y portadora de la tarjeta profesional No. 147.463 del CSJ, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,



DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN
C.C. 41.654.882 de Bogotá
TP 20824 CSJ

Acepto sustitución



SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ
C.C. No. 22.468.787
TP 147463 CSJ

PRESENTACION PERSONAL

El anterior escrito fue presentado ante el

NOTARIO ONCE DEL CIRCULO DE BOGOTÁ, D.C.

personalmente por

D. ILIA RODRIGUEZ

D. ALEJANDRO

quien exhibió la c.c.

411654882

BOGOTÁ

y Tarjeta Profesional No.

20824

C.S.

31 OCT 2013

Fecha

Guillermo Chávez Crisanchó

NOTARIO

REPUBLICA DE COLOMBIA

Guillermo Chávez Crisanchó

DEL CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

8

ANEXO 1

Nuevo capítulo reivindicatorio

REIVINDICACIONES

1. Un método para la obtención de diesel renovable a partir de
5 fuentes de origen animal, vegetal, algal u otras fuentes biológicas ricas en
triglicéridos, o mezclas de los mismos, que comprende las siguientes etapas
llevadas a cabo en reactores independientes:

10 a. Una etapa de hidrogenación total o parcial de los ácidos
grasos constituyentes de los aceites usados como materia prima,
caracterizado porque la hidrogenación se lleva a cabo a una temperatura
entre 373 °K y 483 °K, a una presión entre 0.25 MPa y 10 MPa,
velocidades espaciales entre 1 h^{-1} y 500 h^{-1} y relaciones de H_2 /aceite entre 4
LN/L y 500 LN/L.

15 b. Una etapa de hidrotratamiento en la que el aceite total o
parcialmente hidrogenado en la etapa de hidrogenación total o parcial es
hidrotratado en la segunda etapa del proceso, caracterizada porque se lleva
a cabo a una temperatura entre 553 °K y 723 °K, a una presión entre 5
MPa y 15 MPa, velocidades espaciales entre 1 h^{-1} y 9 h^{-1} y relaciones
20 H_2 /carga entre 178 LN/L y 534.3 LN/L.

2. El método de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa
a) el grado de insaturación de los aceites empleados, expresado como índice
de yodo, se reduce de valores entre 65 $\text{gI}_2/100\text{g}$ y 200 $\text{gI}_2/100\text{g}$ a valores entre
25 40 $\text{gI}_2/100\text{g}$ y 65 $\text{gI}_2/100\text{g}$.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque
comprende el paso de determinar el nivel de insaturación de la materia prima
30 antes de la etapa de hidrogenación.

4. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la materia prima es mezclada con una corriente rica en hidrógeno antes de la etapa de hidrogenación.
- 5 5. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la corriente de materia prima e hidrógeno es precalentada hasta una temperatura entre 373 °K y 483 °K antes de ser alimentada a la unidad de hidrogenación.
- 10 6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el producto de la etapa de hidrogenación es llevado a un intercambiador de calor antes de pasar a la etapa b), para elevar la temperatura.
- 15 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque en el intercambiador, la temperatura del producto de la etapa de hidrogenación es elevada a una temperatura entre 553 °K y 723 °K.
- 20 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el aceite hidrogenado caliente se combina con una corriente de hidrógeno de reciclo y alimentado a un reactor de hidrotratamiento para llevar a cabo el paso b).

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

ANEXO 2

Nueva página 10 de la descripción

El aceite de microalgas autótrofas de la especie *Chlorella vulgaris* fue obtenido por mezcla de aceites vegetales en las proporciones necesarias para obtener la composición que aparece en la Tabla 2. Las proporciones y tipos de aceite usados para obtener dicha mezcla fueron: aceite de linaza 72,9%*m/m*, aceite de girasol 5 24,0%*m/m*, aceite de oliva 0,9%*m/m* y aceite de superestearina de palma 2,2%*m/m*. La composición de ácidos grasos de la mezcla fue obtenida de la literatura e igualmente fue verificada por extracción lípida de biomasa de microalgas de la especie *Chlorella vulgaris* UTEX 1803, perteneciente a Phylum *Chlorophyta*, Orden *Chlorellales* obtenida de la colección de cultivo de algas en la 10 Universidad de Texas (Austin, Tex, USA), cultivada y cosechada a escala de laboratorio, obteniéndose valores muy cercanos a los reportados en la literatura.

Tabla 2. Propiedades y perfil de ácidos grasos del aceite sintético de microalgas de la especie *Chlorella vulgaris*

Perfil de ácidos grasos	Propiedad	Aceite de microalgas <i>Chlorella vulgaris</i>
	Densidad a 15°C, g/mL	0.9175
	Índice de yodo, $\text{gl}_2/100\text{g}$	166
	Mirístico C14:0	0.5
	Palmitico C16:0	12
	Palmitoleico C16:1	8
	C16:2	8
	C16:3	12
	Esteárico C18:0	0.5
	Oleico C18:1	12
	Linoleico C18:2	20
	Linolénico C18:3	27

15

El aceite de microalgas de la especie *Chlorella vulgaris* fue hidrogenado parcialmente a la temperatura de reacción de 423 K. El índice de yodo después de esta primera etapa de hidrogenación fue de 53 $\text{gl}_2/100\text{g}$. El aceite hidrogenado parcialmente y el aceite sin esta etapa previa fueron hidrotratados bajo iguales 20 condiciones de reacción: velocidad espacial de 2h^{-1} , una presión de 9.0 MPa y una relación de H_2 /aceite de 474 LN/L y una temperatura de 623 K.

En la Tabla 3 se presentan los resultados obtenidos para el hidrotratamiento del aceite sintético de la especie *Chlorella vulgaris* a partir de aceite hidrogenado a 25 423 K y sin tratamiento previo de hidrogenación.

18

13