

Señor Superintendente
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COM
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 10-133167-00010-0000
Fecha: 2013-11-12 16:38:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 26

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 412

Referencia : Expediente No. **10.133.167**
Asunto : Solicitud de patente para: **MÉTODO DE TRATAMIENTO
CON HIDRÓGENO DE ACEITES RENOVABLES Y
CALENTAMIENTO INDIRECTO**
Solicitante : **IFP ENERGIES NOUVELLES**
Fecha de solicitud : 27 de octubre de 2010

I. RECURSO VÍA GUBERNATIVA

Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad **IFP ENERGIES NOUVELLES** solicitante de la patente de la referencia, por el presente escrito atentamente manifiesto a usted que debidamente notificada de la Resolución No. **56953** del 27 de septiembre de 2013, interpongo en su contra el recurso de **REPOSICIÓN**, para que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para **“MÉTODO DE TRATAMIENTO CON HIDRÓGENO DE ACEITES RENOVABLES Y CALENTAMIENTO INDIRECTO”** a favor de **IFP ENERGIES NOUVELLES**.

II. OPORTUNIDAD DE LA IMPUGNACIÓN

La Resolución No. **56953** del 27 de septiembre, con fecha de publicación listado 01 de octubre de 2013, fecha de vencimiento 01 de noviembre de 2013, y fecha del término legal 12 de noviembre de 2103.

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

III. LA DECISIÓN RECURRIDA

3.1 Mediante la Resolución objeto de la presente impugnación, el Superintendente de Industria y Comercio decidió:

3.1.1 Denegar la patente de invención a la creación titulada: **“MÉTODO DE TRATAMIENTO CON HIDRÓGENO DE ACEITES RENOVABLES Y CALENTAMIENTO INDIRECTO”**

3.2 En la parte motiva de la providencia, se mencionaron los siguientes fundamentos:

3.2.1 “De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1. Por lo tanto la materia reivindicada no es nueva.”

3.2.2 “Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.”

3.2.3 “Es oportuno aclarar, que contrario a lo afirmado por la solicitante, la reivindicación independiente 1 del capítulo reivindicatorio previamente estudiado, fue objetada por novedad, trasladando los documentos D1 y D2 como los más cercanos a la invención puesto que sus características técnicas, se encuentran contenidas en el alcance de los documentos citados y no por nivel inventivo. Es pertinente explicar que si una reivindicación es objetada por novedad, se considera que también carece de nivel inventivo, por cuanto todas sus características técnicas ya fueron anticipadas, lo cual se resume en la tabla de conclusión, (Novedad/Nivel inventivo). Por lo tanto, no aplica el argumento de la solicitante al manifestar incorrecto el análisis de nivel inventivo.”

3.2.4 “En referencia al argumento de la solicitante, en cuanto al incorrecto análisis de nivel inventivo, cabe mencionar que el argumento del recurrente no es persuasivo en vista que el Examinador aplicó correctamente el método Problema-Solución, ya que definió adecuadamente el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial (el uso de catalizadores y soportes del mismo para la etapa de isomerización, para la reivindicación 12 y las condiciones de presión, temperatura, velocidad espacial y velocidad de flujo de hidrogeno para la reacción de hidro-isomerización, de la reivindicación 13) y replanteó el problema técnico que la solicitud había mencionado inicialmente, basándose en hechos objetivos concretos del estado de la técnica y en los resultados logrados por la invención (¿Cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?), lo que está correcto con el planteamiento del problema técnico objetivo, ya que lo que menciona el recurrente como solución, es el efecto técnico que aportan "la utilización catalizadores bifuncionales usando filtros moleculares de zeolita 10 MR unidimensionales" y "el control de las variables para la reacción de hidro-isomerización y sus rangos de control", ya conocidos en el estado de la técnica.”

3.2.5 “Con respecto a la inclusión de la tasa de reciclaje en la reivindicación 1 y al argumento que dicha característica no se encuentra divulgada en el documento D1, esta Oficina se permite aclarar que el documento D1 en la página 3, párrafo 16, hace referencia a la relación volumen de reciclado/volumen alimento fresco, la cual está dentro de un rango de 4:1 y 5:1, ya que al tener en cuenta algunas operaciones matemáticas de cálculo y densidad se llega a la tasa de reciclaje reclamada en la invención.”

3.2.6 “Por su parte, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala: "Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.”

3.2.7 "Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

3.2.8 "En cuanto a la(s) reivindicación(es) incluida(s) en el escrito radicado bajo el N° 10-133167- 00007-0000, no se ajusta(n) a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto: Las reivindicaciones 1 a 3, 5, 6, 8 y 9, siguen presentando los términos imprecisos y/o relativos, "una o más", "uno o más" y "mayor de". La reivindicación 1, presenta dos rangos de temperatura para la corriente de entrada a la primera zona catalizadora, "entre 150 y 260 °C" y "entre 180 y 210 °C". Lo cual no es claro, ya que para la misma variable se presentan dos rangos distintos en la misma reivindicación."

3.2.9 "Esta Oficina aclara que el estudio de novedad se sustenta en que, la reivindicación independiente debe contener la materia que se desea proteger y todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y la hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. En vista de lo anterior, dicha reivindicación independiente del nuevo capítulo reivindicatoria no presenta características que la pudieran hacer diferente o novedosa."

IV. OBJETO DEL RECURSO

De acuerdo con los argumentos que expongo a continuación, solicito atentamente a su Despacho lo siguiente:

4.1 Revocar la Resolución No. **56953** del 27 de septiembre de 2013.

4.2. Conceder el privilegio de patente de invención para “**MÉTODO DE TRATAMIENTO CON HIDRÓGENO DE ACEITES RENOVABLES Y CALENTAMIENTO INDIRECTO**” a favor de **IFP ENERGIES NOUVELLES**.

V. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Respetuosamente me permito disentir de lo expuesto por ese Despacho en la Resolución objeto del presente recurso, toda vez que la presente solicitud sí cumple con los requerimientos de novedad y nivel inventivo exigidos en la Decisión 486, como se demostrará a continuación:

V.I Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 11 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al pliego reivindicatorio:

- Se modificó la reivindicación 1.

La reivindicación 1 se modificó para presentar solo un rango de temperatura para la corriente de entrada a la primera a la primera zona “entre 180 y 210°C”, de esta manera también se limitó la presente invención.

Por otro lado, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el Examinador en cuanto a la objeción de claridad del capítulo reivindicatorio por presentar términos imprecisos como “uno o más”, “una o más” y “mayor de”. Estos términos se refieren al número de un objeto exacto como por ejemplo, intercambiadores o al número de partes del líquido, lo cual el número específico de los elementos mencionados no está

relacionado en lo absoluto con el concepto inventivo de la solicitud. Es requerida la presencia de uno o más de cada uno de estos elementos para que la invención cumpla con las características técnicas requeridas. Por lo tanto una limitación en cuanto al número de estos elementos dentro de la invención implicaría una limitación indebida con respecto a su alcance y facilitaría a terceros la no comisión de una infracción literal de la misma. Por último, una persona medianamente versada en la materia estará en capacidad de entender la expresión en cuestión y podrá reproducir inequívocamente la invención con la información proporcionada.

De esta manera, teniendo en cuenta los cambios realizados al capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, todas las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

V.II La presente solicitud sí tiene novedad

De acuerdo con el artículo 16, de la Dec. 486 de la Comunidad Andina, el cual se refiere a la novedad de la invención se establece que:

Artículo 16: Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica.

“El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida.”

El método mediante el cual se evalúa la novedad de una invención, es a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, para que una invención se objete por novedad, es porque sus características esenciales son **exactamente iguales** a las de un documento del estado de la técnica. Por lo tanto **en caso que llegue a existir al menos una diferencia entre dicha comparación**, se afirma que la invención **SI** cumple con el requisito de novedad.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad, con base en la siguiente información:

La presente invención

El método de acuerdo con la presente invención está dirigido para la producción de diesel y/o queroseno por el uso de catalizadores específicos en un proceso en donde se implementa el líquido reciclable de entrada de cada zona, dicho líquido reciclable es precalentado antes de ser introducido en la segunda zona catalizadora.

Esto logra que sea posible ajustar la temperatura de dicho efluente de líquido reciclado e hidro-tratado y llevar a cabo la mezcla constituida del efluente de la primera zona catalizadora con al menos una parte de dicho efluente de líquido hidro-tratado a condiciones de temperatura que favorecen la reacción de hidrogenitrogenación.

Con esta combinación de medios técnicos, el método de acuerdo con la presente invención permite monitorear el progreso y las reacciones exotérmicas en diferentes zonas de reacciones, lo cual asegura el calor necesitado para empezar y controlar cada reacción, hidroxigenación en la primera zona catalizadora e hidrogenitrogenación en la segunda zona.

El documento D1

El documento D1 divulga un proceso para producir un diesel rico en parafinas ramificadas a partir de materia prima renovable que comprende una zona de hidro-tratamiento y una de hidro-isomerización. La zona de hidro-tratamiento puede contener múltiples lechos catalíticos.

El párrafo [0031] de D1 divulga que la corriente de materia prima es combinada con la corriente de gas reciclado y la corriente reciclada para formar una corriente de alimentación combinada la cual es intercambiada el calor con el reactor y luego introducida al reactor BUT de deoxigenación dentro de la primera zona catalizadora del reactor (4) (Figura 2). El documento D1 menciona las condiciones de hidrogenación con temperaturas en un rango entre 200 y 300°C, pero trata con la condición de operación aplicada dentro del reactor en donde ocurre la reacción de hidrogenación y no con la temperatura de la corriente que entra a la primera zona catalizadora entre 180 y 210°C como se reivindica en el nuevo capítulo reivindicatorio limitado.

De esta manera, el documento D1 no divulga ni menciona que la temperatura de la corriente de entrada tiene que ser establecida en un rango de temperatura muy específico ya al entrar y no luego dentro del reactor.

Adicionalmente, el documento D1 tampoco menciona que el efluente de la primera zona catalizadora mezclado junto con al menos una parte del efluente de líquido hidrotratado, debe ser precalentado a un rango de temperatura específico (entre 260 y 320°C), antes de ser introducido a la siguiente zona o zonas catalizadoras. De hecho el documento D1 solo divulga en el párrafo [0033] que la corriente reciclada (16) es combinada con la corriente de materia prima renovable (2) para crear una alimentación combinada (20) y es introducido en lugares entre etapas, es decir, dentro del lecho catalítico que sigue a la primera (4a), (4b)...El documento D1 no menciona que esta alimentación combinada (20) debe ser precalentada antes de su introducción a la entre etapa. Además el documento D1 nunca menciona el problema técnico que se soluciona en la presente invención, es decir, empezar y controlar diferentes reacciones que ocurren en diferentes lechos catalíticos y nunca divulga la combinación de características que deben ser operadas de acuerdo con la nueva reivindicación 1, para solucionar el problema técnico.

En conclusión, la nueva reivindicación 1 es novedosa con respecto al documento D1, ya que como se mencionó anteriormente D1 no menciona procesos y condiciones importantes de la presente invención, es decir no menciona que la corriente de entrada

debe ser determinada a una temperatura específica al entrar a la primera zona y no menciona que el líquido efluente hidrotratado del proceso es precalentado antes de ser introducido dentro de la segunda zona del catalizador.

Teniendo en cuenta que se demostró al menos una diferencia entre la presente invención y el estado de la técnica, la presente invención tiene novedad. La presente invención también tiene nivel inventivo con respecto al estado de la técnica. Como se demuestra en el Ejemplo Comparativo anexado junto con este memorial, la presente invención tiene un efecto inesperado de manera tal que se observa que cuando la corriente de entrada es introducida en la primera zona catalizadora a una temperatura que no esté entre el rango de 180 a 210°C, es decir, a una temperatura igual a 280°C, el rendimiento del destilado medio (150-250°C) disminuye considerablemente. Como se mencionó anteriormente el estado de la técnica no menciona nada sobre que es necesario obtener este rango específico de temperatura en la corriente de entrada al entrar a la primera zona catalizadora, por lo que una persona versada en la materia no se hubiera visto motivada a cambiar el rango de temperatura que se divulga en el documento D1, sino que por el contrario las enseñanzas del documento D1 le hubieran indicado que podía utilizar una temperatura de 280°C, como se explica en el Ejemplo Comparativo anexo. Esta diferencia en el método de la presente invención permite un efecto técnico que es además inesperado, lo cual es un indicio de nivel inventivo de acuerdo con el "INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho.

Por otro lado es muy importante mencionar y resaltar que el análisis que realiza el Despacho en la resolución impugnada no concuerda con las afirmaciones y conclusiones previamente en la acción oficial No. 8005. En el Oficio No. 8005 el Examinador realiza el examen de novedad a la reivindicación 1 y menciona que las reivindicaciones dependientes 2 a 11 (nuevas reivindicaciones 2 a 9) tampoco son novedosas. Sin embargo, luego realiza un análisis de nivel inventivo de las reivindicaciones dependientes 12 y 13 (nuevas reivindicaciones 10 y 11 presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio junto con la respuesta al Requerimiento 45), estableciendo la diferencia entre el documento D1 y las características técnicas de estas reivindicaciones dependientes. Esto

quiere decir que las reivindicaciones originales 12 y 13 si cumplían con el requisito de novedad ya que como lo establece el Examinador no están completamente divulgadas en D1. De esta manera, el solicitante prosiguió a establecer sus argumentos para demostrar el nivel inventivo de la presente solicitud en la respuesta a la acción oficial No. 8005 presentada ante su despacho el 01 de agosto de 2013. Sin embargo, en la Resolución No. 56953 el Examinador establece: "Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que haga nueva la instalación de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486", lo cual no concuerda con lo que había establecido en la acción oficial. Además, el Examinador falla en demostrar las partes del documento y las razones por las que las reivindicaciones dependientes 2-11 tampoco tienen novedad y como son divulgadas en el documento D1. Finalmente, aunque en el oficio no. 8005 se estableció la objeción por falta de nivel inventivo de las reivindicaciones originales 12 y 13 y en la respuesta al oficio se argumentó esta objeción para ser superada, en la Resolución No. 56953 el Examinador no menciona estos argumentos si son válidos o si no demuestran el nivel inventivo, ya que ahora el Examinador considera que esas reivindicaciones no son novedosas. Por ende, consideramos que confirmar la decisión de la Resolución No. 56953 por falta de novedad o nivel inventivo de la presente solicitud, sería una violación al debido proceso ya que no se establecieron los argumentos necesarios para la negación de la novedad de las reivindicaciones dependientes ni para negación de nivel inventivo de manera tal que el solicitante se pudiera defender de la mejor manera en este recurso de reposición. Teniendo en cuenta lo anterior y que se ha demostrado que la presente invención si tiene novedad y nivel inventivo, solicitamos revocar la Resolución No. 56953.

Conclusiones

A partir de la modificación del pliego reivindicatorio, se ha superado la objeción de novedad y con lo anterior, se ven satisfechos todos los requisitos imprescindibles para que el presente Despacho otorgue el derecho de patente a la invención de la presente solicitud. El documento D1, no resulta anterioridad válida capaz de afectar la novedad y el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud. Adicionalmente se está

desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

Por todo lo anterior, consideramos que la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos de patentabilidad exigidos por la legislación actual, por lo que atentamente solicitamos en consideración lo siguiente:

VI. PETICIÓN

Por todo lo anterior, solicito a ese Despacho lo siguiente:

6.1 Que al considerar las razones precedentes se revoque la decisión contenida en la Resolución No. **56953** del 27 de septiembre de 2013, en cuanto resuelve negar el privilegio de patente de invención.

6.2 Que se acepte el nuevo pliego reivindicatorio presentado con este escrito, conformado por 11 reivindicaciones.

6.3 Que se otorgue el privilegio de patente de invención para: que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para **“MÉTODO DE TRATAMIENTO CON HIDRÓGENO DE ACEITES RENOVABLES Y CALENTAMIENTO INDIRECTO”** a favor de **IFP ENERGIES NOUVELLES**.

VII. NOMBRE Y DIRECCIÓN

El nombre y la dirección del solicitante recurrente son los siguientes:

IFP ENERGIES NOUVELLES

1 & 4 Avenue de Bois-Préau,
92852 Rueil-Malmaison Cedex,
Francia

VIII. NOTIFICACIONES

Atentamente manifiesto a usted que recibiré notificaciones en la Secretaria de su Despacho o en mi oficina de abogada situada en la Carrera 4ª. No. 72-35, piso 4º, de esta ciudad de Bogotá, D.C.

IX. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 11 reivindicaciones.
- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente.
- Recibo de pago por modificaciones.
- Anexo Ejemplo Comparativo.

Señor Superintendente,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Tramite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

IFP ENERGIES NOUVELLES

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Francia	1 & 4 Avenue de Bois-Préau, 92852 Rueil-Malmaison Cedex, Francia	Rueil-Malmaison Cedex
Dirección electrónica		No. Fax
clientes@cavelier.com		2 11 86 50
		Número telefónico
		3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre
De Páez Luz Clemencia

Documento de identificación
C.C. 35.456.344

Tarjeta profesional
T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio		Ciudad
Carrera 4ª No. 72 –35		Bogotá
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No 10.133.167

Aparece

Debe ser

Modificación:**Modificación al capítulo reivindicatorio.**

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 11 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y además se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

**Modificación al capítulo descriptivo.****Modificación al resumen.****Modificación a los dibujos.****5. Anexos**

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación por \$125.000.



Poder, si fuere el caso.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
Nombre y apellidos LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	Firma 
C.C. 35.456.344 DE Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

FBJ\FBJ\NCA\ID-AF255020\WPC17934

REIVINDICACIONES

1. Método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:

- una etapa a) de hidro tratamiento que comprende una o dos zonas catalizadoras en las cuales la corriente de entrada comprende dicha provisión mezclada con una o más partes de un líquido hidro tratado vertido desde la etapa b) y un gas rico en hidrógeno es introducido dentro de una primera zona catalizadora a una temperatura comprendida entre los 180 y 210 °C, y en el cual el vertido de la primera zona catalítica es entonces introducido, mezclado con una o más partes de un líquido hidro tratado vertido desde la etapa b), y precalentado, dentro de la siguiente zona o zonas catalizadoras a una temperatura comprendida entre los 260 y 320 °C,

- una etapa b) de separación de los vertidos de la etapa a) de hidro tratamiento permitiendo la separación de vertidos gaseosos y de un líquido hidro tratado vertido del cual una o más partes es reciclada corriente arriba desde cada zona catalizadora de la etapa a); y

en el cual la velocidad general de reciclaje está comprendida entre 0.5 y 5.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual una o más partes del líquido hidro tratado vertido desde la etapa b) es ya sea enfriado, o precalentado, antes de ser reciclada corriente arriba desde la primera zona catalizadora.

3. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en el cual dicho líquido hidro tratado vertido desde la etapa b) de separación pasa dentro de uno o más intercambiadores y/o una o más calderas antes de ser reciclado corriente

arriba desde la primera zona catalizadora de la etapa a), en el caso donde dicho vertido es precalentado.

4. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en el cual la etapa a) de hidro tratamiento comprende dos zonas catalizadoras.

5. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual dicho vertido de la primera zona catalizadora es entonces introducido, mezclado con una o más partes del líquido hidro tratado vertido de la etapa b) y precalentado, dentro de la siguiente zona catalizadora llamada segunda zona catalizadora, a una temperatura mayor de los 300 °C.

6. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual una o más partes de un vertido gaseoso rico en hidrógeno del suministro de hidrógeno y/o del vertido gaseoso de la etapa b) de separación es inyectado mezclado con una o más partes del líquido hidro tratado vertido desde la etapa b) o separadamente, corriente arriba desde la segunda zona catalizadora.

7. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 en el cual la velocidad general de reciclaje es mayor que 0.5 y es estrictamente menor que 3.

8. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual una o más partes del líquido hidro tratado vertido no reciclado es entonces sometido a una etapa de hidro isomerización en la presencia de un catalizador de hidro isomerización selectivo.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual el catalizador de hidro isomerización comprende uno más grupos de metal VIII y/o uno o más grupos de metal VIB como función de hidro deshidrogenación y uno más filtros moleculares o un soporte de mineral amorfo como función de hidro isomerización.

10. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 o 9 en el cual dicho catalizador es un tamiz molecular de zeolita de 10 MR de una dimensión sintetizado con el agente de estructuración orgánica trietilenetetramina.

11. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10 en el cual la etapa de hidro isomerización opera a una temperatura comprendida entre los 150 y 500 °C, a una presión comprendida entre 1 MPa y 10 MPa, a una velocidad espacial por hora comprendida entre 0.1 h^{-1} y 10 h^{-1} , a una velocidad de flujo de hidrógeno tal que la proporción del volumen de hidrógeno/hidrocarburos está comprendida entre 70 y 1000 Nm^3/m^3 de provisión.

Ejemplo Comparativo

En este ejemplo comparativo se utiliza el mismo aceite de soya que en la Tabla 1 del ejemplo de acuerdo con la presente invención.

Se introducen 50L/h de aceite de soya de 920 kg/m³ de densidad que tiene un contenido de nitrógeno igual a 23 ppm en peso en un primer reactor adiabático, cargado con 31 L de un catalizador de hidrotratamiento que constituye la primera zona catalítica.

En el caso B, el método para tratar alimentos a partir de fuentes renovables se opera de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención excepto que la corriente que ingresa a la primera zona catalítica, constituida por dicho alimento mezclado con una parte del efluente líquido hidrotratado de la etapa b) y un gas rico en hidrógeno, se introduce en dicha primera zona catalítica a una temperatura de 280° C que está fuera del rango reivindicado. Es decir, el efluente líquido hidrotratado de la etapa b) se utiliza como líquido de reciclaje en la entrada de cada zona catalítica, en la zona 1 y 2, como un calentamiento indirecto de la corriente que ingresa en la primera zona catalítica. Por lo tanto, el efluente líquido hidrotratado de la etapa b) se precalienta de antemano mediante pasaje a través de por lo menos un intercambiador y/o por lo menos un horno, antes de ser reciclado corriente arriba de cada zona catalítica de la etapa de hidrotratamiento a) luego de la primera zona catalítica. Por lo tanto, en el caso B, la temperatura de entrada a las segundas zonas catalíticas se calienta a 376° C.

En el caso C, el método para tratar alimentos a partir de fuentes renovables se opera de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención excepto que la

corriente que ingresa en la primera zona catalítica, constituida por dicho alimento y un gas rico en hidrógeno, se introducen en dicha primera zona catalítica a una temperatura de 280° C que está fuera del rango reivindicado y el efluente líquido hidrotratado de la etapa b) no se precalienta de antemano mediante pasaje a través de por lo menos un intercambiador y/o por lo menos un horno, antes de ser reciclado corriente arriba de cada zona catalítica de la etapa de hidrotratamiento a) luego de la primera zona catalítica. Por lo tanto, en el caso C, la temperatura de entrada a las segundas zonas catalíticas (362° C) es sensiblemente la misma que la temperatura de la zona de salida 1 (356° C).

El alimento, inicialmente a temperatura ambiente, se introduce en dicha primera zona catalítica mezclado con una parte del efluente líquido hidrotratado de la etapa de separación b), dicho efluente tiene una temperatura de salida de 387° C para el caso B y 374° C para el caso C, y un gas rico en hidrógeno, la mezcla de efluente hidrotratado y gas rico en hidrógeno se enfría de antemano en un intercambiador a una temperatura de 230° C en el caso de un alimento de aceite de soya.

Se introducen 1000 Nm³ de alimento en el primer reactor mezclado de antemano con el efluente hidrotratado. El índice de flujo del efluente hidrotratado introducido en la primera zona catalítica es igual a 125 L/h en el caso del aceite de soya.

Por lo tanto, la corriente que ingresa en la primera zona catalítica, constituida por dicho alimento mezclado con una parte del efluente líquido hidrotratado de la etapa b), y un gas rico en hidrógeno, se introducen en dicha primera zona catalítica a una temperatura de 280° C para Soya de los casos B y C para el aceite de soya.

El catalizador utilizado en la primera zona catalítica de la etapa de hidrotratamiento a) es la misma que en el ejemplo de la presente invención.

En la primera zona catalítica, la presión se mantiene a 5 MPa, la velocidad espacial horaria es 1.6 h^{-1} y la cantidad total de hidrógeno es tal que la relación de hidrógeno/alimento es $1000 \text{ NM}^3/\text{h}/\text{m}^3$.

Las condiciones de operación y más particularmente la temperatura de la corriente que ingresa es de 280° C para los casos de Soya B y C para el aceite de soya, en la primera zona catalítica permiten la hidrogenación de la mayoría de las insaturaciones del alimento a temperatura reducida y el calor liberado por esta reacción permite el inicio de las reacciones de desoxigenación del alimento.

En razón a que las reacciones de hidrogenación son exotérmicas, la temperatura en la salida del efluente de la primera zona catalítica es 356° para ambos casos B y C.

Los grados de hidrogenación de las insaturaciones y el grado de desoxigenación de los diferentes alimentos en la primera zona catalítica de la etapa de hidrotratamiento a) se dan en la Tabla 1.

El efluente de la primera zona catalítica luego se envía en una segunda zona catalítica situada en un reactor cargado con 50 L de un catalizador de hidrotratamiento, mezclado con Nm^3 de hidrógeno/ m^3 del alimento en el segundo reactor mezclado de antemano con el efluente hidrotratado. El índice de flujo del

efluente hidrotratado introducido en la segunda zona catalítica es igual a 22.5 L/h en el caso del aceite de soya y 12.5 L/h en el caso del aceite de palma.

La mezcla de efluente hidrotratado e hidrógeno que va a la segunda zona catalítica se precalienta de antemano en un horno a una temperatura de 427° C en el caso B del aceite de soya y no se precalienta en el caso C.

La temperatura de la corriente que entra a la segunda zona catalítica, constituida por el efluente de la primera zona catalítica y la mezcla de efluente hidrotratado e hidrógeno, por lo tanto se ajusta a 376° C en el caso B y 362° C en el caso C.

El catalizador utilizado en la segunda zona catalítica es de la misma naturaleza que el utilizado en la primera zona.

La temperatura de salida de la segunda zona catalítica del efluente hidrotratado es 387° C para el caso B y 374 para el caso C.

El grado de hidrogenación de las insaturaciones, el grado de desoxigenación y el contenido de nitrógeno del efluente de la segunda zona catalítica de los diferentes alimentos en la segunda zona catalítica se dan en la Tabla 2. Al final de la etapa de hidrotratamiento a), la hidrogenación de las insaturaciones es total, y el contenido de nitrógeno es menor de 0.4 ppm y el contenido de oxígeno es menor de 0.2%.

El efluente de la etapa de hidrotratamiento luego se separa por medio de una agotamiento de hidrógeno, con el fin de recuperar un efluente gaseoso y un efluente líquido hidrotratado del cual por lo menos una parte se recicla corriente arriba desde cada zona catalítica de la etapa a) como se explicó anteriormente.

En el caso del tratamiento de aceite de soya, 125 L/h del efluente líquido hidrotratado se recicla a la primera zona catalítica y 22.5 L/a la segunda zona catalítica. Todo el efluente líquido hidrotratado no reciclado se pasa en una zona de hidroisomerización.

Tabla 2: condiciones de operación

	Soya (A)	Soya (B)	Soya (C)
Presión total (MPa g)	5	5	5
H2/HC total (Nm ³ /m ³)	1500	1500	1500
hsv total (h ⁻¹)	0.6	0.6	0.6
zona hsv 1 (h ⁻¹)	1.6	1.6	1.6
zona hsv 2(h ⁻¹)	1	1	1
zona H2/HC 1 (Nm ³ /m ³)	1000	1000	1000
zona H2/HC 2 (Nm ³ /m ³)	500	500	500
Reciclaje total	2.95	2.95	2.95
zona de entrada T 1 (° C)	200	280	280
zona de salida T 1 (° C)	260	356	356
Grado de hidrogenación de la zona de insaturaciones 1 (% mol)	76	84	84
Grado de zona de desoxigenación 1 (% mol)	38	49	49
Mezcla T de efluente hidrotratado e hidrógeno que va a la zona 2 (° C)	427	427	374
zona de entrada T 2 (° C)	292	376	362
zona de salida T 2 (° C)	317	387	374
Grado de hidrogenación de la zona de	100	100	100

insaturaciones 2 (% mol)			
Grado de zona de desoxigenación 2 (% mol)	>97	>97	>97
Zona de contenido de nitrógeno 2 (ppm)	<0.4	<0.4	<0.4

Luego se caracterizan los efluentes hidrotratados. Los rendimientos y las propiedades de los diferentes cortes se enumeran en la Tabla 3.

Tabla 3

Rendimiento (% en peso/alimento fresco)	Caso de aceite de soya (A)	Caso de aceite de soya (B)	Caso de aceite de soya (C)
Rendimiento de corte C ₁ -C ₇ [% en peso]	5.1	7.8	6.9
Rendimiento 150° C – corte [% en peso]	0	8.6	8.6
Rendimiento 150° C + corte (queroseno (150-250° C y gasóleo (250° C+) [% en peso]	85.4	74.1	75.2

Nos dimos cuenta que operar a temperatura de entrada de 280° C lleva a muy altas temperaturas promedio en las dos zonas catalíticas. La mayor temperatura en la primera zona catalítica lleva a mayor hidrogenación de las insaturaciones pero al mismo tiempo acelera la reacción secundaria no deseable tal como polimerización. La polimerización se destaca como un aumento de la caída de presión en la primera zona catalítica cuando se compara con la operación a baja temperatura. También se observan gomas en la superficie del catalizador después que se confirma la descarga de polimerización y explica el aumento de caída de

presión. En dicha alta temperatura, se debe reducir drásticamente la longitud del ciclo debido a problemas de caída de presión.

En la segunda zona catalítica, cuando la mezcla de efluente hidrogenado e hidrógeno se calienta hasta 427°C como el caso de referencia de la soya, se lleva a 376°C en la temperatura de entrada de la segunda zona catalítica y 387°C en la salida. En estas condiciones, la desoxigenación e hidrodesnitrogenación ocurrida pero a coste del rendimiento de compuestos del tipo destilados medio ($150^{\circ}\text{C}+$) debido a craqueo severo que lleva a la formación de gases indeseables y compuesto del tipo nafta ($150^{\circ}\text{C}-$). En adición las mayores temperaturas favorece el mecanismo de descarboxilación en lugar de la hidrodesoxigenación que contribuye a reducir el rendimiento de líquido mediante la formación de dióxido de carbono. Para limitar estos efectos, se intenta intercambiar el calentador que procesa la mezcla del efluente hidrotratado e hidrógeno, que lleva a 362°C en la entrada de la segunda zona catalítica y 374°C en la salida. Las reacciones de craqueo y descarboxilación donde se reduce ligeramente pero en general, aún se lleva a una reducción significativa del rendimiento de los compuestos del tipo destilado medio ($150^{\circ}\text{C}+$).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 112620

Bogotá D.C., Noviembre 05 de 2013 - 17:20:23

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

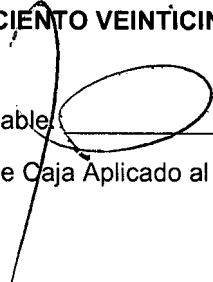
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650544812	05/11/2013	17.246.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	SOLICITUD MODIFICACIONES CAMBIO SOLICITANTE POR CESION	125.000.00	125.000.00
				\$125.000.00

SON: **CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-133167- -00010-0000

Fecha: 2013-11-12 16:38:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 26

0010: 57934-801-001-0

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

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

Noviembre 5 de 2013 - 17:20:30