

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

Señor(a)
IFP ENERGIES NOUVELLES

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PROCEDIMIENTO DE HIDROTRATAMIENTO DE MATERIAS RENOVABLES CON UN RECICLO DE GAS OPTIMIZADO”**
PRIORIDAD: FR, 15/57.053 24 de julio de 2015.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2016/0000114	22 de julio de 2016
Reivindicaciones:	NC2016/0000114	22 de julio de 2016
	NC2016/0000114	14 de octubre de 2016
Dibujos:	NC2016/0000114	22 de julio de 2016

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2016/0000114 del 14 de octubre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar un procedimiento de hidrotratamiento de cargas renovables que permita la gestión mejorada de la acción exotérmica y al mismo tiempo limitando la cantidad de líquido reciclado.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un procedimiento de hidrotratamiento de una carga procedente de fuentes renovables para producir hidrocarburos parafínicos en presencia de hidrógeno en un reactor con lecho fijo y teniendo varias zonas catalíticas puestas en serie y teniendo cada una al menos un catalizador de hidrotratamiento en el cual: a) el flujo de la carga total F se divide en un número de diferentes flujos parciales de carga F_1 a F_n (...) con n entero comprendido entre 1 y 10 en el reactor, (...) operando el procedimiento de hidrotratamiento a una temperatura comprendida entre los 180 y 400 °C, a una presión comprendida entre 0.1 MPa y 15 MPa, con una velocidad espacial horaria comprendida



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

entre 0.1 h⁻¹ y 10 h⁻¹, y con un ratio entre el caudal total de hidrógeno y el caudal total de carga comprendido entre 150 y 1.500 Nm³/m³, representando el caudal másico de hidrógeno enviado hacia la primera zona catalítica más del 80% en peso del caudal másico total de hidrógeno utilizado en el procedimiento de hidrotratamiento, para producir a la salida del reactor al menos un efluente que contiene los hidrocarburos parafínicos, b) dicho efluente procedente de la etapa a) está sometido al menos a una etapa de separación (...); c) se recicla al menos una parte de dicha fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos en la primera zona catalítica y en las siguientes zonas catalíticas (...).

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se presentan los términos: “*más de*” (Reiv. 1 y 2), “*inferior*” (Reiv. 1, 5 y 6), “*al menos*” (Reiv. 1, 7, 8, 9, 11, 13 y 14), “*baja temperatura*” (Reiv. 9), “*alta presión*” (Reiv. 9), “*es decir*” (Reiv. 5 y 6), los cuales son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*fuentes renovables*” (Reiv. 1), “*aceites vegetales, los aceites de algas, los aceites de pescados, los aceites alimenticios usados, y las grasas de origen vegetal o animal...*” (Reiv. 2), “*una parte*” (Reiv. 11), “*tamiz molecular*”, “*sopORTE mineral amorfo*” (Reiv. 13), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- En las reivindicaciones las expresiones “*para producir a la salida del reactor al menos un efluente que contiene los hidrocarburos parafínicos*” (Reiv. 1), “*que permite obtener un corte gaseoso, un corte de gasolina, y al menos un corte de destilados medios que contienen queroseno y/o diésel*” (Reiv. 14), corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de julio de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2012/0184792	“Method and arrangement for feeding heat-sensitive materials to fixed-bed reactors”	19 de julio de 2012
D2	US 2012/0165581	“Production of paraffinic fuels from renewable materials using a continuous hydrotreatment process”	28 de junio de 2012

El documento D1¹ divulga una disposición para alimentar material de alimentación sensible al calor a un sistema de reactor de lecho fijo que comprende medios para reciclar el producto y un sistema de reactor de lecho fijo que comprende un reactor de lecho fijo que comprende al menos una zona de reacción que tiene al menos un lecho de catalizador y dicha zona de reacción comprende un distribuidor de alimentación en frío dispuesto sobre cada lecho de catalizador y un distribuidor convencional dispuesto sobre cada distribuidor de alimentación en frío. También se proporciona un método para alimentar material de alimentación sensible al calor a un sistema de reactor de lecho fijo en el que dicho sistema de reactor de lecho fijo comprende medios para reciclar el producto y un reactor de lecho fijo que comprende al menos una zona de reacción que tiene al menos un lecho de catalizador y dicho la zona de reacción comprende un distribuidor de alimentación en frío (...) y un distribuidor convencional dispuesto sobre cada distribuidor de alimentación en frío (Resumen).

El documento D2² divulga un proceso para hidrotratar una alimentación que se origina a partir de fuentes renovables tales como aceites vegetales para producir hidrocarburos parafínicos en presencia de hidrógeno en exceso sobre el consumo teórico de hidrógeno y en condiciones de hidrotratamiento en un reactor de lecho fijo que tiene una pluralidad de zonas catalíticas dispuestas en serie y que comprende un catalizador de hidrotratamiento. El flujo de alimentación total se divide en un cierto número de flujos de partes diferentes igual al número de zonas catalíticas en el reactor; los diversos flujos de piezas se inyectan en las zonas catalíticas sucesivas en proporciones crecientes para producir un efluente que comprende hidrocarburos parafínicos. El efluente se somete a una etapa de separación para separar una fracción gaseosa y una fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos, al menos una porción de dicha fracción líquida se recicla a la primera zona catalítica, de modo que la relación en peso entre dicho reciclado y el flujo parcial introducido en la primera zona catalítica es 10 o más (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Procedimiento de hidrotratamiento de una carga procedente de fuentes renovables para producir hidrocarburos parafínicos (...)”* (Radicado N° NC2016/0000114 del 14 de octubre de 2016).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012184792A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20120719&DB=EPODOC&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012165581A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20120628&DB=EPODOC&locale=en_EP



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Procedimiento de hidrotratamiento de una carga procedente de fuentes renovables para producir hidrocarburos parafinicos en presencia de hidrógeno en un reactor con lecho fijo y teniendo varias zonas catalíticas puestas en serie y teniendo cada una al menos un catalizador de hidrotratamiento en el cual:	Un método para alimentar materia prima sensible al calor que comprende ácidos grasos y/o derivados de los mismos a un sistema de reactor de hidrotratamiento para producir hidrocarburos parafinicos (n-parafinas) a partir de fuentes renovables. Los hidrocarburos obtenidos se pueden usar como un combustible de hidrocarburo o se pueden convertir en combustibles de hidrocarburo, por ejemplo, mediante una etapa de isomerización adicional que produce iso-parafinas. Dicho método implica tratar el material de alimentación con hidrógeno en presencia de un catalizador mediante el cual los ácidos grasos y/o sus derivados se hidroxigenan y/o hidrogenan para formar hidrocarburos (Párr. 56).	Un proceso para el hidrotratamiento de una alimentación que se origina a partir de fuentes renovables para producir hidrocarburos parafinicos en presencia de hidrógeno en exceso del consumo teórico de hidrógeno y en condiciones de hidrotratamiento en un reactor de lecho fijo que tiene una pluralidad de zonas catalíticas dispuestas en serie y que comprenden un catalizador de hidrotratamiento, caracterizado porque (Reiv. 1, Párr. 1 y 7).
a) El flujo de la carga total F se divide en un número de diferentes flujos parciales de carga F1 a Fn, igual al número de zonas catalíticas n, con n entero comprendido entre 1 y 10 en el reactor, siendo inyectado el primer flujo parcial de carga F1 en la primera zona catalítica Z1, siendo inyectado el segundo flujo parcial de carga F2 en la segunda zona catalítica Z2 y así sucesivamente, si n es superior a 2.	Introducción de una alimentación líquida en un reactor de hidrotratamiento, donde el reactor de hidrotratamiento comprende 3 zonas de reacción, cada una de las cuales comprende un catalizador, (n = 3) y la alimentación se divide en 3 entradas de alimentación (n = 3) y se introducen las entradas de alimentación (F1, F2 y F3) en las zonas (13C, 13B y 13A). (Párr. 32, Fig. 1).	a) El flujo total de alimentación F se divide en un cierto número de flujos parciales diferentes F1 a Fn igual al número de zonas catalíticas n en el reactor, el primer flujo parte F1 se inyecta en el primer En la zona catalítica, la segunda parte del flujo F2 se inyecta en la segunda zona catalítica y así sucesivamente, si n es mayor que 2 (...) (Reiv. 1).
Operando el procedimiento de hidrotratamiento a una temperatura comprendida entre los 180 y 400 °C, a una presión comprendida entre 0.1 MPa y 15 MPa, con una velocidad espacial horaria comprendida entre 0.1 h ⁻¹ y 10 h ⁻¹ , y con un ratio entre el caudal total de hidrógeno y el caudal total de carga comprendido entre 150 y 1.500 Nm ³ /m ³ ,	La presión puede variar entre 2 y 15 MPa, y la LHSV puede variar de 0,1 a 10 h ⁻¹ y la alimentación de H2 de 50 a 2000 l/l (Párr. 61). La materia prima se mantiene a la temperatura de hidrotratamiento de 250-350 °C solo por un tiempo muy corto antes de que empiecen las reacciones reales de hidrotratamiento y, por lo tanto, esencialmente no pueden ocurrir reacciones térmicas adversas. El tiempo de residencia es inferior a	El hidrotratamiento funciona a una temperatura en el intervalo de 200°C a 400°C, una presión total en el intervalo de 2 MPa a 15 MPa, a una velocidad espacial por hora en el intervalo de 0,1 h ⁻¹ a 5 h ⁻¹ y en presencia de una cantidad total de hidrógeno mezclado con la alimentación, de modo que la relación hidrógeno / alimentación esté en el rango de 300 a 1500 Nm ³ de hidrógeno/m ³ (Reiv. 5).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

	10 s, preferiblemente 2-5s y más preferiblemente 1-2 s (Párr. 63).	
Representando el caudal másico de hidrógeno enviado hacia la primera zona catalítica más del 80% en peso del caudal másico total de hidrógeno utilizado en el procedimiento de hidrotratamiento, para producir a la salida del reactor al menos un efluente que contiene los hidrocarburos parafínicos,	El hidrógeno se introduce solo en la parte superior del reactor, la alimentación (17) solo se introduce en F4 (Párr. 17, Fig. 1), por lo cual, el hidrógeno enviado a la primera zona catalítica representa el 100% en peso de la masa total.	No menciona.
b) Dicho efluente procedente de la etapa a) está sometido al menos a una etapa de separación, que permite separar al menos una fracción gaseosa y al menos una fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos.	Luego se separa el producto líquido hidrotratado (Párr. 60).	b) Dicho efluente se somete al menos a una etapa de separación para separar una fracción gaseosa que contiene hidrógeno, CO, CO ₂ , H ₂ S, agua y gases ligeros y una fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos (Reiv. 1, Párr. 121).
c) Se recicla al menos una parte de dicha fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos en la primera zona catalítica y en las siguientes zonas catalíticas de tal manera que:	Una alimentación líquida que comprende una materia prima que comprende materiales de partida renovables, típicamente aceite vegetal, se alimenta a la temperatura T1 a través de la línea (10) para alimentar las líneas de entrada (10A), (10B) y (10C), donde una parte del producto se recicla (hidrotratada producto), reciclado como dilución a través de la línea de reciclaje (16) (Párr. 32, Fig. 1). Antes de entrar en el reactor, la alimentación líquida se calienta preferiblemente con la corriente de dilución que comprende el reciclado del producto mezclando la alimentación líquida con la corriente de dilución (...), por lo que la corriente de dilución que comprende el reciclado del producto actúa como un diluyente y calienta la alimentación líquida (...). (Párr. 54).	c) Al menos una porción de dicha fracción líquida que contiene hidrocarburos parafínicos se recicla a la primera zona catalítica, de manera que la relación en peso entre el flujo de dicho reciclado enviado a la primera zona catalítica y el flujo parcial F1 introducido en la primera zona catalítica es 10 o más (Reiv. 1)
- La tasa de reciclo local en cada uno de los lechos, es decir la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona cada catalítica Fn, es inferior o igual a 2.	No menciona.	La relación en peso entre el flujo de reciclaje enviado a la primera zona catalítica y el flujo total de la alimentación es menor que 1, preferiblemente menor que 0,5 (Reiv. 3).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

- La tasa de dilución local en cada uno de los lechos, es decir la relación másica entre la cantidad de los flujos líquidos y gaseosos diluyentes introducidos en la zona catalítica n y el flujo parcial de carga introducido en la zona catalítica Fn, es inferior a 4.	El diluyente se puede mezclar con la alimentación para crear una proporción de 0.1: 1 a 5: 1 (Párr. 55).	No menciona.
---	--	--------------

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para alimentar materia prima sensible al calor que comprende ácidos grasos y/o derivados de los mismos a un sistema de reactor de hidrotratamiento para producir hidrocarburos parafínicos (n-parafinas) a partir de fuentes renovables (...) Dicho método implica tratar el material de alimentación con hidrógeno en presencia de un catalizador mediante el cual los ácidos grasos y/o sus derivados se hidródeoxigenan y/o hidrogenan para formar hidrocarburos (Párr. 56).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado de D1 consiste en la tasa de reciclado local en cada uno de los lechos, es decir, en la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona cada catalítica Fn, inferior o igual a 2.

El efecto que se logra al incluir la tasa de reciclado local en cada uno de los lechos, donde la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona cada catalítica Fn, es inferior o igual a 2, es que permite una gestión optimizada de la reacción exotérmica dentro de las diferentes zonas catalíticas, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 con el fin de optimizar la reacción exotérmica dentro de las diferentes zonas catalíticas y hacerlo más eficiente?

Sin embargo, el incluir la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona cada catalítica Fn, es inferior o igual a 2 para hacerlo más eficiente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un proceso para el hidrotratamiento de una alimentación que se origina a partir de fuentes renovables para producir hidrocarburos parafínicos en presencia de hidrógeno en exceso del consumo teórico de hidrógeno y en condiciones de hidrotratamiento en un reactor de lecho fijo que tiene una pluralidad de zonas catalíticas dispuestas en serie y que comprenden un catalizador de hidrotratamiento, caracterizado porque: a) el flujo total de alimentación F se divide en un cierto número de flujos parciales diferentes F1 a Fn igual al número de zonas catalíticas n en el reactor, el primer flujo parte F1 se inyecta en el primer En la zona catalítica, la segunda parte del flujo F2 se inyecta en la segunda zona catalítica y así sucesivamente, si n es mayor que 2; los diversos flujos de piezas se inyectan en zonas catalíticas sucesivas en proporciones crecientes de modo que F1/F es menor o igual que F2/F, que a su vez es



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

menor o igual que $F3/F$ y así sucesivamente hasta que $F(n-1)/F$ es menor o igual que F_n/F , para producir un efluente que contenga hidrocarburos parafínicos; b) dicho efluente se somete al menos a una etapa de separación para separar una fracción gaseosa que contiene hidrógeno, CO, CO₂, H₂S, agua y gases ligeros y una fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos; c) al menos una porción de dicha fracción líquida que contiene hidrocarburos parafínicos se recicla a la primera zona catalítica (Reiv. 1, Resumen). La relación en peso entre el flujo de reciclaje enviado a la primera zona catalítica y el flujo total de la alimentación es menor que 1, preferiblemente menor que 0,5 (Reiv. 3). El uso de tal disposición de velocidades de flujo de alimentación y reciclaje de líquidos significa: en primer lugar, que se puede obtener una temperatura homogénea en toda la sección del reactor en la salida de la zona Z1; en segundo lugar, se puede obtener una temperatura suficiente en la salida de la zona Z1, lo que significa que las reacciones de hidrogenación pueden activarse y que las cantidades residuales de nitrógeno en el hidrocarburo líquido producido en la salida de la zona Z1 se pueden reducir; y que se pueden obtener temperaturas más altas en la salida de las zonas catalíticas que siguen a la zona Z1 (zonas Z2 a Zn), que son suficientes para aumentar los porcentajes de eliminación de nitrógeno (Párr. 55).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la tasa de reciclaje local en cada uno de los lechos, donde la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona catalítica F_n , es inferior o igual a 2, del documento D2 en el procedimiento de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La materia prima renovable comprende un biocombustible de fuentes renovables tales como aceites vegetales, aceites de pescado, grasas vegetales o animales (Párr. 66), donde el aceite comprende triglicéridos y anhídridos o ésteres de ácidos grasos (Párr. 67).
- Reivindicaciones 3 y 4: Todo el hidrógeno se introduce en la parte superior del reactor (Párr. 32, Fig. 1, línea 17), por lo tanto, se espera que el 100% en masa del hidrógeno fluya hacia la primera zona.
- Reivindicaciones 5 y 6: La proporción de diluyente (reciclaje) a la alimentación es 0.1: 1 a 5: 1 (Párr. 55).
- Reivindicación 7: En la reacción de hidrotratamiento, se pueden usar catalizadores de hidrogenación conocidos que contienen metales del Grupo VIII y/o VIB del Sistema Periódico. Preferiblemente, los catalizadores de hidrogenación están soportados por catalizadores de Pd, Pt, Ni, NiMo o CoMo, siendo el soporte alúmina y / o sílice (Párr. 61).



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

- Reivindicación 11: Una parte del producto paraafínico puede enviarse a una etapa de isomerización adicional para producir isoparafinas (Párr. 56).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Los alimentos que se originan a partir de fuentes renovables se seleccionan de aceites y grasas de origen vegetal o animal, o mezclas de dichos alimentos, que contienen triglicéridos y/o ácidos grasos libres y/o ésteres (Reiv. 8).
- Reivindicaciones 5 y 6: La relación en peso entre el flujo de reciclaje enviado a la primera zona catalítica y el flujo total de la alimentación es menor que 1, preferiblemente menor que 0,5 (Reiv. 3).
- Reivindicación 7: El catalizador de hidrotratamiento es un catalizador sulfurado que comprende uno o más elementos de los grupos 6, 8, 9 y 10 de la clasificación periódica de los elementos, preferiblemente níquel, molibdeno, tungsteno y/o cobalto (Reiv. 6).
- Reivindicaciones 8 y 9 : El producto líquido formado en la última zona catalítica se retira en la línea (11) y luego experimenta al menos una etapa de separación para separar una fracción gaseosa que contiene hidrógeno, CO, CO₂, H₂S, agua y gases ligeros y una fracción líquida que contiene el paraafínico. Hidrocarburos (Párr. 121). a etapa de separación comprende la separación en dos etapas sin reducción de la presión, la primera separación se realiza entre 145 °C y 280 °C en un separador de alta temperatura (8), la segunda se realiza en el rango de 25 °C a 100 °C en un separador de baja temperatura (9). En una implementación preferida, el condensado de la fracción obtenida de la segunda etapa de separación se introduce en un recipiente de desgasificación (12) (Párr. 123).
- Reivindicación 10: El hidrógeno reciclado, preferiblemente purificado, puede introducirse ya sea con la alimentación entrando en la etapa de hidrodeoxigenación de la invención y/o en la etapa de hidroisomerización opcional, o en forma de hidrógeno de enfriamiento rápido entre los lechos de los catalizadores de hidrodeoxigenación de la invención y/o los lechos de catalizadores de hidroisomerización (Párr. 158).
- Reivindicación 11: Al menos una porción de la fracción líquida que contiene los hidrocarburos paraafínicos sufre posteriormente una etapa de hidroisomerización llevada a cabo en presencia de un catalizador de hidroisomerización (Reiv. 11, Párr. 128).
- Reivindicación 12: Operando dicha hidroisomerización a una temperatura en el intervalo de 150°C a 500 °C, a una presión en el rango de 1 MPa a 10 MPa, a una velocidad espacial por hora en el rango de 0.1 h⁻¹ a 10 h⁻¹, a una velocidad de flujo de hidrógeno tal que la relación de volumen de hidrógeno/hidrocarburos está en el rango de 70 a 1000 Nm³/m³ de alimentación (Reiv. 11, Párr. 147).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

- Reivindicación 13: Comprendiendo dicho catalizador de hidroisomerización al menos un metal del grupo VIII y/o al menos un metal del grupo VIB como una función de hidrodeshidrogenación, y al menos un tamiz molecular o un soporte mineral amorfo como una función hidroisomerizante (Reiv. 11, Párrs. 130, 134 y 135).
- Reivindicación 14: El efluente de la etapa de hidroisomerización se somete a una etapa de separación para obtener un corte gaseoso, un corte de gasolina (150 °C) y al menos un corte de destilados medios que contiene queroseno y/o diesel (Reiv. 12, Párr. 150).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al procedimiento de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2012/0184792	1 a 7 y 11	Nivel Inventivo
D2	US 2012/0165581	1, 2, 5 a 14	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

[Handwritten signature]

MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2016/0000114		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)					Prioridad		Presentación		
24 de julio de 2015					X				
Solicitante									
IFP ENERGIES NOUVELLES									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14			Art. 15			Art. 20			Art. 25 (Falta de unidad de invención)

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 14
Palabras clave utilizadas	hydrotreating and oil and catalytic zones and hydrogen and reactor and recycled
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C10G 3/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	11176745	22/12/2011	-	-	A
	12201483	08/11/2012	-	-	A
	12201485	08/11/2012	-	-	A
	15039703	23/02/2015	-	-	A
EPO	EP 1741768	10/01/2007	-	-	A
	EP 2428547	14/03/2012	-	-	A
	US/2012/004479	05/01/2012		-	A
USPTO Patbase	US 2012/0184792	19/07/2012	1 a 7 y 11	Párr. 17, 32, 54, 55, 56, 61, 60, 63 y 67; Fig. 1	Y
	US 2012/0165581	28/06/2012	1, 2, 5 a 14	Reiv. 1, 3, 5, 6, 8 y 11; Párrs.1, 7, 121, 128, 130, 134,135, 147, 150 y 158.	Y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 992 de 13 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

USA	US 8304592	06/11/2012	-	-	A
	US 8809610	19/08/2014	-	-	A
Patbase	US 2012059209	08/03/2012	-	-	A
	US 2010242349	30/09/2010	-	-	A
Orbit	WO/2013190193	27/12/2013	-	-	A
	CA 2766032	22/06/2012	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.</i>					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: 06/03/2019					
Examinador : Yenny Campos					