

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 22739

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de julio de 2016, con el N° NC2016/0000114, por IFP ENERGIES NOUVELLES, presentó la solicitud de patente de invención titulada “PROCEDIMIENTO DE HIDROTRATAMIENTO DE MATERIAS RENOVABLES CON UN RECICLO DE GAS OPTIMIZADO”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 816 el 31 de enero de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 992, notificado el 14 de marzo de 2019, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0000114 el 12 de junio de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 14 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 14 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0000114 el 12 de junio de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a 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 que difiere del estado de la técnica más cercano, US 2012/0184792, en que la etapa de reciclo de al menos una parte de dicha fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos en la primera zona



Ref. Expediente N° NC2016/0000114

catalítica y en las siguientes zonas catalíticas se lleva a cabo de tal manera que, la tasa de reciclo local en cada uno de los lechos, definiendo la relación másica entre el flujo de dicha fracción líquida reciclada y el flujo parcial de carga introducido en la zona cada catalítica F_n , es inferior o igual a 2, y la tasa de dilución local en cada uno de los lechos, definiendo 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 F_n , es inferior a 4. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto mejorar la acción exotérmica durante el proceso de hidrotratamiento de una materia prima renovable sin imponer un reciclo líquido importante en las diversas zonas catalíticas, al tiempo que limita la cantidad de líquido reciclado, para efectuar un control estricto de la temperatura en la sección de hidrotratamiento, ya que una temperatura demasiado elevada presenta el inconveniente de favorecer las reacciones secundarias indeseables como la polimerización, el craqueo, el depósito de coque y la desactivación del catalizador. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 14 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“PROCEDIMIENTO DE HIDROTRATAMIENTO DE MATERIAS RENOVABLES CON UN RECICLO DE GAS OPTIMIZADO”

Clasificación IPC: C10G 3/00, C10G 45/62, C10G 49/00, C10G 65/04, C10L 1/04, C10L 1/06, C10L 1/08.

Reivindicación(es): 1 a 14 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0000114 el 12 de junio de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): IFP ENERGIES NOUVELLES.

Domicilio(s): 1 & 4 AVENUE DE BOIS PRÉAU, RUEIL-MALMAISON 92852 HAUTS-DE-SEINE, FRANCIA.

Inventor(es): Thierry CHAPUS, Frederic BAZER-BACHI, Yves SCHARFF, Stéphane FEDOU, Octavio CARVALHO, Sébastien BOUCHER y Eloide TELLIER.

Prioridad(es) N° 24/07/2015, FR (FRANCIA), 15/57.053.

Vigente desde: 22 de julio de 2016

Hasta: 22 de julio de 2036.

Resolución N° 22739

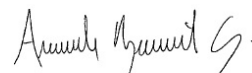
Ref. Expediente N° NC2016/0000114

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a IFP ENERGIES NOUVELLES, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 de junio de 2019



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2019.06.25
09:01:56 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. 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, caracterizado porque:

- a) el flujo de la carga total F se divide en un número de diferentes flujos parciales de carga F_1 a F_n , 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 F_1 en la primera zona catalítica Z_1 , siendo inyectado el segundo flujo parcial de carga F_2 en la segunda zona catalítica Z_2 y así sucesivamente, si n es superior a 2, 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 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 que permite separar al menos una fracción gaseosa y al menos una fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos,
- 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
 - la tasa de reciclaje local en cada uno de los lechos, definiendo 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,
 - la tasa de dilución local en cada uno de los lechos, definiendo 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 F_n , es inferior a 4.

en donde las cargas procedentes de fuentes renovables se eligen entre los aceites vegetales, los aceites de algas, los aceites de pescados, los aceites alimenticios usados, y las grasas de origen vegetal o animal.

2. Procedimiento según la reivindicación anterior en el cual las cargas procedentes de lentes renovables son mezclas de aceites, que contienen triglicéridos y/o ácidos grasos libres y/o ésteres.

3. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2 en el cual el caudal másico de hidrógeno enviado hacia la primera zona catalítica que representa más del 90% en peso del caudal másico total de hidrógeno utilizado en el procedimiento de hidrotratamiento.

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

4. Procedimiento según la Reivindicación 3 en el cual la totalidad del caudal másico de hidrógeno utilizado en el procedimiento de hidrotratamiento se envía a la primera zona catalítica Z1.
5. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4 en el cual la tasa de recicló local para cada uno de los lechos es inferior o igual a 1.7.
6. Procedimiento según la Reivindicación 3 en el cual la tasa de recicló local para cada uno de los lechos es inferior o igual a 1.5.
7. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6 en el cual el catalizador de hidrotratamiento comprende una función de hidro-deshidrogenación que contiene al menos un metal del grupo VIII elegido entre el níquel y el cobalto, tomado sólo o en mezcla, eventualmente en asociación con al menos un metal del grupo VIB elegido entre el molibdeno y el tungsteno, tomado sólo o en mezcla y un soporte elegido en el grupo formado por la alúmina, la sílice, las sílices-alúminas, la magnesia, las arcillas y las mezclas de al menos dos de estos minerales.
8. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7 en el cual la etapa b) de separación se realiza en al menos dos etapas en un separador de alta temperatura y de alta presión que permite separar una fracción gaseosa que contiene el hidrógeno, el CO, el CO₂, el H₂S, los gases livianos y el agua formada durante las reacciones de hidrodesoxigenación y una acción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos.
9. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7 en el cual la etapa b) de separación se realiza a en dos etapas, siendo efectuada la primera separación en un separador de baja temperatura y de alta presión seguida de una etapa de separación de al menos una parte del agua formada.
10. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 en el cual se recicla en la etapa a) dicha fracción gaseosa separada después de la etapa b) y que comprende el hidrógeno.
11. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10 en el cual al menos una parte de la fracción líquida que contiene los hidrocarburos parafínicos obtenida después de la etapa b) de separación se hidroisomeriza en presencia de un catalizador de hidroisomerización.
12. Procedimiento según la Reivindicación 11 en el cual dicha tapa de hidroisomerización opera a una temperatura comprendida entre los 150 °C y los 500 °C, a una presión comprendida entre 1 MPa y 10 MPa, con una velocidad volumétrica horaria ventajosamente comprendida entre 0.1 h⁻¹ y 10 h⁻¹, con un caudal de hidrógeno tal que la relación volumétrica hidrógeno/hidrocarburos ventajosamente está comprendida entre 70 y 1.000 Nm³/m³ de carga.
13. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 11 o 12 en el cual el catalizador de hidroisomerización comprende al menos un metal del grupo VIII elegido entre el platino y el paladio activos en su forma reducida y el níquel y el cobalto



Resolución N° 22739

Ref. Expediente N° NC2016/0000114

utilizados en su forma sulfurada y/o al menos un metal del grupo VIB elegido entre el molibdeno o el tungsteno y al menos un tamiz molecular zeolita o un soporte mineral amorfo, siendo elegido dicho soporte mineral amorfo entre las alúminas mejoradas con flúor y/o cloro, las sílices-alúminas y las alúminas siliceadas.

14. Procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 11 a 13 en el cual el efluente de la etapa de hidroisomerización se somete al menos a una etapa de separación y al menos una etapa de fraccionamiento que permite obtener un corte gaseoso, un corte de gasolina, y al menos un corte de destilados medios que contienen queroseno y/o diésel.

