

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

Señor(a)
LUMMUS TECHNOLOGY LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“HIDROCRAQUEO RESIDUAL DE MÚLTIPLES ETAPAS”**
(Último título aceptado)

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/067921

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 21 de diciembre de 2017.

PRIORIDAD(ES): 22/12/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/437,859

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. 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 35 del radicado N° NC2019/0003663 del 2 de julio de 2019.

Título de la solicitud: **“HIDROCRAQUEO RESIDUAL DE MÚLTIPLES ETAPAS”**

El problema técnico se refiere a la necesidad de diseñar un proceso que logre una alta conversión de residuos, para minimizar tamaño y número de equipos disminuyendo así cambios de catalizadores y reduciendo costos de producción.

Para solucionar este problema, la solicitud proporciona procesos y sistemas para mejora residuos que incluye hidrocraqueo, separación, hidrotratamiento, fraccionamiento atmosférico, destilación al vacío y desasfaltado.

1.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La estructura de la reivindicación 1 no permite identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen.
- La reivindicación 2 no es clara en su redacción ya que, al mencionar el proceso de fraccionamiento, no se entiende si el producto de fase líquida y el segundo reactor de afluente, se unen inicialmente para el fraccionamiento o van por separado. Las expresiones: “el segundo reactor de afluente” e “hidrocarburos que hervir en un rango” no son claras.



Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

- La reivindicación 3 no es clara, se recomienda aclarar si la alimentación de fracción de destilado al primer producto y al segundo afluente, se unen en uno solo o van separados el primer producto y el segundo afluente.
- La reivindicación 4 no es clara ya que el proceso donde menciona “a por lo menos “el primer reactor no da claridad en cuanto si se refiere solo al primer reactor o a los dos, se sugiere mejorar la redacción.
- En la reivindicación 5 se sugiere corregir la redacción, dado que la expresión “en donde por lo menos uno de una temperatura” no es clara.
- La reivindicación 6 no es clara ya que no se entiende por la expresión “por lo menos uno de una” temperatura y presión de operación y no es claro cuando se refiere a “por lo menos una temperatura y una presión”. Se sugiere remplazar por términos más claros y mejorar la redacción.
- La reivindicación 7 no es clara ya que esta es una reivindicación de proceso y está describiendo las características de un producto.
- La reivindicación 8 no es clara porque pretende definir un proceso por medio de las características de un sistema. Al describir el fraccionamiento al vacío para producir el destilado al vacío y un fondo de vacío, se sugiere unificar la palabra fondo de vacío en todas las reivindicaciones ya que en la primera reivindicación se enuncia como hidrocarburo residual y en la reivindicación 2 se enuncia como fracción de fondo, esto no deja en claro si es el mismo residuo o son diferentes, lo mismo pasa con el hidrocarburo residual, el cual esta enunciado en la reivindicación 1 como hidrocarburo residual y en la reivindicación 8 como fondo atmosférico. Al hacer referencia a “desmontar la primera fase líquida en la torre de desmonte, para producir un fondo de desmonte y una parte superior de desmonte” aclarar si hace referencia a extraer o separar la primera fase líquida en la torre de extracción o separación, para producir un fondo de extracción o separación y una parte superior de extracción o separación y si es desmonte, extracción o separación. Se sugiere dar claridad al proceso.
- La reivindicación 9, 10, 11 y 12 no son claras por que pretende definir un proceso por medio de las características de un sistema.
- En las reivindicaciones de la 10 a la 12 se sugiere explicar el proceso de transición entre el modo uno y el modo dos ya que no es clara la transición: si es en un solo reactor o en los dos mencionados en las reivindicaciones anteriores. En la remoción del catalizador no hay claridad en cuanto a cuál de los dos reactores se le realiza primero la remoción.
- En la reivindicación 19 se sugiere aclarar cuál es el modo de conversión de hidrocarburos de residuo maximizado ya que no está definido en la reivindicación 13.
- Las reivindicaciones 21 a 27 no son concisas ya que presentan el mismo tipo de características que las reivindicaciones 1 a 7.
- Las reivindicaciones 28 a 35 no son concisas ya que presentan el mismo tipo de características que las reivindicaciones 13 a 20.



Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

- Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

2. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha 22 de diciembre de 2016 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2010056436A2	"Integrated solvent deasphalting and slurry hydrocracking process"	20 de mayo de 2010
D2	US20140034549A1	"Residue hydrocracking"	06 de febrero de 2014
D3	US2008230441	Hydrotreating And Hydrocracking Process And Apparatus	25 de septiembre de 2008
D4	US20140238898	Increased production of fuels by integration of vacuum distillation with solvent deasphalting	28 de Agosto de 2014

D1¹ divulga métodos integrados de hidrocrqueo en suspensión y coquización para preparar destilados de hidrocrqueo en suspensión. Los métodos representativos implican hacer pasar un lecho que comprende un aceite desasfaltado producido en un proceso de desasfaltado por solvente, opcionalmente con gasóleo y brea reciclados, y un sólido particulado a través de una zona de reacción en presencia de hidrógeno para obtener el destilado. La recuperación y reciclado del gasóleo y la brea del efluente mejora la conversión general a nafta y productos destilados y reduce los requisitos de catalizador. (Resumen).

D2² divulga el proceso y sistema para mejorar los hidrocarburos residuales y la tendencia decreciente de los productos resultantes hacia la formación de sedimentos asfálticos en los procesos posteriores. El proceso puede incluir: poner en contacto una fracción de hidrocarburos residuales e hidrógeno con un catalizador de hidroconversión en una zona de reacción de hidrocrqueo para convertir al menos una parte de la fracción de hidrocarburos residuales en hidrocarburos más ligeros; recuperar un efluente de la zona de reacción de hidrocrqueo; poner en contacto hidrógeno y al menos una parte del efluente con un catalizador de hidrotratamiento de residuos; y separar el efluente para recuperar dos o más fracciones de hidrocarburos. (Resumen).

D3³ enseña un proceso de hidrocrqueo de conversión parcial que comprende las etapas de (a) hidrotratar una materia prima de hidrocarburo con un gas rico en hidrógeno para producir una corriente de efluente hidrotratada que comprende una mezcla de líquido / vapor y separar la mezcla de líquido / vapor en una fase líquida y una fase de vapor, y (b) separar la fase líquida en una porción líquida controlada y una porción líquida en exceso, y (c) combinar la fase vapor con la porción líquida en exceso para formar una porción líquida más vapor, y (d) separar una fracción que contiene alimentación de FCC de la la porción líquida controlada y simultáneamente hidrocrqueo de la porción de vapor más

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/042170612/publication/WO2010056436A2?q=WO2010056436A2>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/050024432/publication/US2014034549A1?q=US20140034549A1>

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20140828&CC=US&NR=2014238898A1&KC=A1

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

líquido para producir una fracción que contiene diesel, o hidrocrackeo de la porción líquida controlada para producir una fracción que contiene diesel y al mismo tiempo separar una fracción que contiene alimentación de FCC de la porción de vapor más líquido. La invención también incluye un aparato para llevar a cabo el proceso de hidrocrackeo de conversión parcial. (resumen).

D4⁴ da a conocer métodos y aparatos que reciclan las fracciones de aceite sin convertir que resultan de una unidad de hidrocrackeo, alimentando las fracciones de aceite sin convertir en un evaporador de vacío y procesando las fracciones así obtenidas. (Resumen).

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

3.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “un proceso para mejorar residuos” (Radicado N° Radicado N° NC2019/0007114 del 02 de julio de 2019).

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

Características esenciales	D1
Proceso para mejorar residuos	Proceso integrado de desasfaltado con disolventes e hidrocrackeo de lodos. (Titulo)
Hidrocrackeo: Alimentar: -Hidrógeno -Hidrocarburo residual -catalizador de hidrocrackeo Producir: -Porción residuo.	Hidrocrackeo: Alimentar: -Aceite desasfaltado -Hidrogeno Formar: Efluente (pág. 1 Reiv 1)
Separar: -Producto primer reactor En: -Primera fase de gas. -Primer producto de fase líquida.	Recuperado: -Producto líquido (pág. 1 Reiv 3)
Hidrotratamiento Alimentar: -Hidrógeno -fracción de hidrocarburo de aceite desasfaltado -fracción de hidrocarburo destilado al vacío -catalizador de Hidrotratamiento Separar:	Los aspectos de la invención se relacionan con el hallazgo de que el hidrocrackeo en suspensión, puede integrarse eficazmente con otros procesos de refinación y, en particular, el desasfaltado con disolvente, el hidrotratamiento y / o el fraccionamiento de petróleo crudo para producir un destilado de alto valor.

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20140828&CC=US&NR=2014238898A1&KC=A1

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

-Producto segundo reactor.	(Pág. 1, Descrip. 10, resumen de la invención)
Separar: -Producto segundo reactor En: -Segunda fase de gas -segundo producto de fase líquida. Separar: -Segundo producto de fase líquida. En: Segundo efluente de reactor -Alimentación de craqueo catalítico de fluido residual (RFCC).	Recuperado: -Producto líquido (pág. 1 Reiv 3)
Fraccionar: Alimentar: -Primer producto de fase Líquida -segundo efluente de reactor. Formar: -fracción de hidrocarburo destilado.	Fraccionamiento Alimenta: -líquido de colas o fondo Forma: -porción reciclada de gasóleo -porción reciclada de una Brea (pág. 1 Reiv 6)
Destilación al vacío (R.2) Produce: -fracción de hidrocarburo destilado al vacío -fracción de hidrocarburo residual.	Destilado al vacío: Produce: -Residuo destilado de vacío -Brea (Hidrocarburo residual) (pág. 1 Reiv 5 y 8)
Desasfaltar: Alimentar: -fracción de hidrocarburo residual -solvente Producir: -Asfalteno -fracción de hidrocarburo de aceite desasfaltado	Desasfaltado Alimentar -residuo de destilado al vacío Antes de etapa Obtener: -Aceite desasfaltado -Brea (pág. 1 Reiv 2 y 10-b)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Dado que las reivindicaciones dependientes 2 – 7 no presentan alguna característica adicional que haga nuevo al objeto de la reivindicación independiente, se considera que tampoco son nuevas. Este razonamiento aplica también para las reivindicaciones 21 a 27 que tratan sobre el mismo objeto.

3.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 8 consiste en “Un proceso para mejorar residuos” (Radicado N° NC2019/0007114 del 02 jul. 2019).

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para mejorar residuos: (Primer Modo)	Proceso integrado de desasfaltado con disolventes e hidrocraqueo de lodos (Titulo)	Un proceso para mejorar los hidrocarburos. (pág. 1 Reiv 1)
Hidrotratamiento: Alimentar: -catalizador de hidrotratamiento -Aceite desasfaltado -Destilado de vacío Formar: -Primer efluente. Separar en: -Fase gas -Fase líquida	Hidrocraqueo: Alimentar: -Aceite desasfaltado -Hidrogeno Formar: Efluente (pág. 1 Reiv 1) Recuperado: -Producto líquido (pág. 1 Reiv 3)	Hidroconversión: Alimentar: -fracción de hidrocarburo residual -Hidrogeno -Catalizador de hidroconversión Producir: -Hidrocarburos más ligeros (Efluente) (pág. 1 Reiv 1 -a y b) ----
Fraccionar: Fraccionar: -Parte superior de desmonte Producir: -destilado atmosférico -fondo atmosférico	Fraccionamiento Alimenta: -líquido de colas o fondo Forma: -porción reciclada de gasóleo -porción reciclada de una Brea (pág. 1 Reiv 6)	Destilación atmosférica: Alimentar: -fracción de vapor -Otros productos recuperados -fracción líquida Produce: -Producto de petróleo pesado sin convertir. (Similar a producto de fondo de torre atmosférico) (Descrip. 0023, descrip. figura 1, N° 26)

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

Fraccionar al vacío: Alimentar: -fondo atmosférico Producir: -destilado de vacío -fondo de vacío	Destilado al vacío: Alimenta: -Líquido de fondo. Produce: -Residuo destilado de vacío -Brea (Hidrocarburo residual) (pág. 1 Reiv 5 y 8)	Destilación al vacío: Alimentar: -Producto de petróleo pesado sin convertir Recuperar: Destilados de vacío. (Descrip. 0023, descrip. figura 1, N° 28)
Desasfaltar: -Solvente -fondo de vacío Producir: -aceite desasfaltado .	Desasfaltado Alimentar -residuo de destilado al vacío Antes de etapa Obtener: -Aceite desasfaltado -Brea (pág. 1 Reiv 2 y 10-b)	---

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para mejorar residuos: (Segundo Modo)	Proceso integrado de desasfaldo con disolventes e hidrocracking de lodos. (Titulo)	Un proceso para mejorar los hidrocarburos residuales (pág. 1 Reiv 1)
Hidrocraqueo: Alimentar: -catalizador de hidrocraqueo -Aceite desasfaltado Formar: -Segundo efluente Separar en: -Fase gas -Fase líquida	Hidrocraqueo: Alimentar: -Aceite desasfaltado -Hidrogeno Formar: Efluente (pág. 1 Reiv 1) Recuperado: -Producto líquido (pág. 1 Reiv 3)	Hidroconversión: Alimentar: -fracción de hidrocarburo residual -Hidrogeno -Catalizador de hidroconversión Producir: -Hidrocarburos más ligeros (Efluente) (pág. 1 Reiv 1 -a y b) ---
Fraccionar: Alimentar: -Segunda fase líquida	Fraccionamiento Alimenta: -líquido de colas o fondo	Destilación atmosférica: Alimentar: -fracción de vapor -Otros productos recuperados -fracción líquida

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

Producir: -destilado atmosférico -fondo atmosférico.	Forma: -porción reciclada de gasóleo -porción reciclada de una Brea (pág. 1 Reiv 6)	Produce: -Producto de petróleo pesado sin convertir. (Similar a producto de fondo de torre atmosférico) (Descrip. 0023, descrip. figura 1, N° 26)
Fraccionar al vacío: Alimentar: -Fondo atmosférico Producir: -destilado de vacío -fondo de vacío	Destilado al vacío: Alimenta: -Líquido de fondo. Produce: -Residuo destilado de vacío -Brea (Hidrocarburo residual) (pág. 1 Reiv 5 y 8)	Destilación al vacío: Alimentar: -Producto de petróleo pesado sin convertir Recuperar: - Destilados de vacío. (Descrip. 0023, descrip. figura 1, N° 28)
Desasfaltar: Alimentar: -Solvente -fondo de vacío Producir: -aceite desasfaltado.	Desasfaltado Alimentar -residuo de destilado al vacío Antes de etapa Obtener: -Aceite desasfaltado -Brea (pág. 1 Reiv 2 y 10-b)	---- ---
Transición del sistema entre el primer modo y el segundo modo, en donde la transición comprende: -Remover el catalizador de hidrotratamiento del primer reactor mientras se adiciona simultáneamente un catalizador de hidrocrackeo al primer reactor de lecho bombeado; - fraccionar la primera fase líquida en el sistema de fraccionamiento para producir el por lo menos un destilado atmosférico y el fondo atmosférico.	---	-Poner en contacto al menos una parte del primer efluente hidrocrackeo templado con un segundo catalizador de hidrotratamiento residual, en el que el contacto se realiza antes, simultáneamente con, o ambos antes y simultáneamente con la etapa de separación (pág. 1 Reiv 17) -La separación y la puesta en contacto comprenden además poner en contacto al menos una parte del primer efluente hidrocrackeo templado con un catalizador de hidrotratamiento destilado. (pág. 1 Reiv 18) ---

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

D1, considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8, divulga un proceso integrado destinado a preparar un destilado de hidrocraqueo de suspensión.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8, y el proceso divulgados en D1 consiste en que el proceso trabaja una transición del sistema entre un primer modo y un segundo modo, en donde la transición comprende remover el catalizador de hidrotratamiento del primer reactor de lecho bombeado mientras se adiciona simultáneamente un catalizador de hidrocraqueo al primer reactor de lecho bombeado.

No hay evidencia del efecto logrado por la transición del primer al segundo modo, que comprende remover el catalizador de hidrotratamiento del primer reactor y adicionar de manera simultánea un catalizador de hidrocraqueo.

D2 divulga procesos que incluyen la etapa de transición del sistema de hidrocraqueo a hidrotratamiento simultáneamente con los cuales se puede reducir el volumen del reactor y se puede mantener una calidad constante del producto durante el curso de la operación sin necesidad de apagar la unidad para reemplazar el inventario de catalizador.

Por consiguiente, la persona versada en la materia incluiría la etapa de transición en el proceso que se conoce en D1, tal como enseña D2, logrando de esta manera un proceso como el que se reivindica.

Por lo que, la reivindicación 8 de la solicitud se considera obvia y, en consecuencia, no tiene nivel inventivo.

Dado que las reivindicaciones dependientes 9 a 12 no presentan alguna característica adicional que conceda nivel inventivo al proceso de la reivindicación independiente, se considera que tampoco tienen nivel inventivo.

La reivindicación 13 consiste en: “Un sistema para mejorar hidrocarburos residuales:” (Radicado N° NC2019/0007114 del 02 de julio de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D4
Sistema para mejorar hidrocarburos residuales	Sistema para mejorar los hidrocarburos residuales (Reiv 1)	Sistema para mejorar los hidrocarburos residuales (Reiv 1)
primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado Para contactar: -Hidrocarburos residuales -Hidrógeno -catalizador de hidroconversión	---	primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado Para alimentar: -fracción de hidrocarburo residual -Hidrogeno -Catalizador de hidroconversión -Hidrocarburos más ligeros (Efluente)

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

primer dispositivo de transferencia de masa para separar el primer efluente en una primera fase de gas y una primera fase líquida para producir: -Primer efluente	primer dispositivo de transferencia de masa para separar el -Primer efluente (Reiv 1)	primer dispositivo de transferencia de masa para separar el -Primer efluente (Reiv 1)
segundo sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado producir: -segundo efluente.	---	segundo sistema reactor de hidroconversión (Reiv 1)
segundo dispositivo de transferencia de masa	segundo dispositivo de transferencia de masa	
tercer dispositivo de transferencia de masa	tercer dispositivo de transferencia de masa	
unidad de fraccionamiento atmosférico Alimentar: -Corriente de residuos. Fraccionar: -primera fase líquida. -sobrecarga Produce: -corriente de destilado atmosférico de hidrocarburo. -Una corriente de residuo atmosférico de hidrocarburo.	unidad de fraccionamiento atmosférico Alimentar: -fracción de vapor -Otros productos recuperados -fracción líquida Produce: -Producto de petróleo pesado sin convertir. (Similar a producto de fondo de torre atmosférico) (Reiv 1)	unidad de fraccionamiento atmosférico Alimentar: -fracción de vapor -Otros productos recuperados -fracción líquida Produce: -Producto de petróleo pesado sin convertir. (Similar a producto de fondo de torre atmosférico) (Reiv 1)
Unidad de fraccionamiento al vacío Para fraccionar: -Corriente de residuo atmosférico de hidrocarburo. Recuperar: -Corriente de destilado al vacío -Primera corriente de residuo.	---	Unidad de fraccionamiento al vacío Alimentar: --Producto de petróleo pesado sin convertir Recuperar: Destilados de vacío. (Reiv 1)
Unidad de desasfaltado de solvente Para recuperar: -Corriente de aceite de gas desasfaltado. -corriente de asfaltenos.	---	Unidad de desasfaltado de solvente (Reiv 1)

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

D3, considerado el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13, divulga un Sistema para mejorar los hidrocarburos residuales que está formado por un primer dispositivo de transferencia de masa para separar el primer efluente (Reiv 1), un segundo dispositivo de transferencia de masa, un tercer dispositivo de transferencia de masa, una unidad de fraccionamiento atmosférico, en la que se alimentan una fracción de vapor, productos recuperados y una fracción líquida para producir petróleo pesado sin convertir, (similar al producto de fondo de torre atmosférico) (Reiv 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13, y el sistema divulgado en D1 consiste en que tiene un primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, un segundo sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, una unidad de fraccionamiento al vacío y una unidad de desasfaltado de solvente.

No hay evidencia de que el incluir un primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, un segundo sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, una unidad de fraccionamiento al vacío y una unidad de desasfaltado de solvente proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el de D3.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el sistema conocido en D3 para proporcionar otro sistema alternativo.

De otro lado, D4 divulga un sistema que tiene un primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, un segundo sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, una unidad de fraccionamiento al vacío y una unidad de desasfaltado de solvente.

Por consiguiente, la persona versada en la materia incluiría un primer sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, un segundo sistema reactor de hidroconversión de lecho bombeado, una unidad de fraccionamiento al vacío y una unidad de desasfaltado de solvente, tal como enseña D4, en el sistema que se conoce en D3; logrando de esta manera un sistema como el que se reivindica.

Dado que las reivindicaciones dependientes 14 a la 20 no presentan alguna característica adicional que haga inventivo al objeto de la reivindicación independiente, se considera que tampoco son inventivas. Este razonamiento aplica también para las reivindicaciones 28 a 35 que tratan sobre el mismo objeto.

4. 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	WO2010056436A2	1 a 7 y 21 a 27	Novedad
		8 a 12	Nivel Inventivo
D2	US20140034549A1	8 a 12	Nivel Inventivo
D3	US2008230441	13 a 20 y 28 a 35	Nivel Inventivo
D4	US20140238898	13 a 20 y 28 a 35	Nivel Inventivo

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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 recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0007114		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/067921		21 de diciembre de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 22/12/2016				Prioridad X			Presentación		
Solicitante LUMMUS TECHNOLOGY LLC									
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 35
Palabras clave utilizadas	hydrocracking AND Hydrotreating AND low AND residue AND Hydrogen change AND catalyst AND simultaneously AND Hydrocracking AND Hydrotreating AND Hydrogen AND deasphalted hydrocarbon transition AND Catalytic AND cracking AND hydrotreating AND hydrocracking
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C10G 65/12, C10G69/02, C10G67/049

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/AAA A)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	15226764 15263099	20 /08/ 2015 04/11/2014	-	-	A
ISA	US8002967 B2 US9273256 US6277270 B1	23/08/2011 01/03/2016 21/08/2001	1,8 - -	1 a 6 - -	X A A
EPO	US20070068851 US2008230441 US20140238898	29/03/2007 25/09/2008 28/08/2014	1 13 Q3	Reiv. 1 Reiv. 1 Reiv 1	X Y Y
Espacente	WO2010056436A2 US20140034549A1 US2014221713A1 US3779897A EP0018777A1 US6235190B1 US2010065470A1 US4592828A WO2018119249A1	20/05/2010 06/02/2014 07/08/2014 18/12/1973 12/11/1980 22/05/2001 18/03/2010 03/06/1986 20/05/2010	1 a 7 y 21 a 27 8 a 12 13 a 20 y 28 a 35 8 a 12 13 - - - - - -	Reiv. 1,2,3,5,6,8 Descrip. 0010. Reiv. 1, 17 y 18 Descrip. 0016,0023 y 0024 Reiv. 1 a 10 - - - - -	X Y X Y X A A A A A A

Oficio N° 4115 de 25 de marzo de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0007114

Google patentes	US2008223754A1	18/09/2008	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
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.		“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.			
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.		“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.			
“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.		“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.			
“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.					
Fecha del reporte de búsqueda: (29/01/2021)					
Examinador: Carolina Marcela Vargas Fuentes					