

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

Señores

Antonio GALAN SARMIENTO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO PARA LA SEGREGACIÓN GRAVITACIONAL CON AGUA DE ASFALTENOS A LOS CRUDOS, Y EQUIPOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2019/057494

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de septiembre de 2019.

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

El problema planteado consiste en la necesidad de un proceso de remoción de asfáltenos con una tecnología que sea de conveniente aplicación, sin que se requiera de llevar solventes u otros agentes de separación ni equipos complejos de instalación y operación al campo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso de remoción de asfáltenos en un equipo de segregación gravitacional con el uso de agua y propiciando variaciones en la composición de hidrocarburos del crudo procesado.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de abril de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que los términos “superior” e “inferior”, mencionados en las reivindicaciones 13, 15, 27 y 32 son relativos por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 28 y 33 los términos: “aproximadamente” y “al menos”, son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la

Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 05 de septiembre de 2019, que corresponde a la “la fecha de presentación”.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	GB2145730	“Process and apparatus for simultaneously dewatering, desalting and deasphalting a mixture of hydrocarbons”	03 de abril de 1985
D2	US2018237705	“Separation of solid asphaltenes from heavy liquid hydrocarbons using novel apparatus and process”	23 de agosto de 2018

D1¹ divulga el tratamiento de una mezcla de hidrocarburos, particularmente petróleo crudo del cual se desea remover todo o parte del agua, sales y asfáltenos (Descripción – página 1, líneas 8 a 13).

D2² divulga un aparato separador de asfáltenos sólidos mejorado que comprende: a) una sección superior que comprende i) medios para recibir una mezcla de materia prima objetivo y un solvente ii) medios para eliminar la mezcla de DAO/disolvente rica en DAO; iii) Medios para eliminar la suspensión sólida de asfáltenos y b) una sección intermedia; i) conectado operativamente con la sección superior e inferior con; ii) medios para recibir disolvente fresco para mezclar en la sección central (Reiv. 1).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0004353 del 05 de abril de 2022) refiere a: “Proceso para la remoción de asfáltenos a los crudos (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2145730A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19850403&DB=&lo cale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2018237705A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20180823&D B=&locale=en_EP

Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Proceso para la remoción de asfáltenos a los crudos, caracterizado porque comprende:	Proceso para el tratamiento de petróleo crudo para remover agua, sales y asfáltenos, que comprende: (Descripción – página 1, líneas 8 a 13)
Recirculación de una corriente de hidrocarburos livianos condensada Adicionar agua a la carga en una válvula mezcladora para formar una emulsión crudo/agua	Tubería 2 que transporta la mezcla bruta a un aparato depurador. En la tubería 17 se inyecta agua fresca a la tubería 2 que lleva la mezcla a tratar (Descripción – página 2, líneas 1 a 13)
Alimentar emulsión crudo/agua a una primera torre de segregación gravitacional Temperatura operación de segregación 60 - 110°C Corriente liquida de hidrocarburos más livianos que el agua Retirar producto de fondo una corriente de residuos asfálténicos	Alimentar la mezcla a tratar de la tubería 2 Temperatura de 90 - 110°C (Descripción – página 1, líneas 80 a 82) En la parte superior se abre una tubería 4 para retirar la mezcla purificada de hidrocarburo En la parte inferior se abre una cuarta tubería 5 para evacuar la mezcla de agua y asfáltenos (Descripción – página 2, líneas 14 a 63)
Someter la corriente liquida de hidrocarburos más livianos que el agua a rectificación Someter la corriente de residuos asfálténicos en otra torre de rectificación.	La mezcla purificada de hidrocarburo se conduce a un aparato de destilación rápida 23. La mezcla de agua y asfáltenos es entregada a un aparato de destilación rápida 28 (Descripción – página 2, líneas 14 a 63)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga que cuenta con un depósito 11 que contiene la mezcla de hidrocarburos a tratar, en la etapa de depuración en la base del recipiente desemboca una tubería para la evacuación de agua (Descripción – página 2, líneas 1 a 63)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 27 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 28 (NC2022/0004353 del 05 de abril de 2022) refiere a: “Una torre de segregación gravitacional(...)”. A continuación se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Torre de segregación gravitacional, caracterizada porque comprende:	Aparato depurador para eliminar agua, sales y asfáltenos de una mezcla de hidrocarburos, que comprende: (Reiv. 4)	Un aparato separador de asfáltenos sólidos (Reiv. 1)
Sección superior para el manejo de gases de hidrocarburos livianos	Medios de puesta y mantenimiento de la presión (Reiv. 7)	Sección superior con zona de bombeo de recuperación de solventes de apoyo (Reiv. 1)
Primera sección intermedia Serpentin	Medios convencionales de calentamiento (8) (Reiv. 6)	Sección intermedia -
Bota colectora boquilla de extracción de hidrocarburos livianos de crudo mejorado	Tubería para evacuar la mezcla de hidrocarburos purificados (4) (Reiv 4)	Boquillas para proporcionar una mezcla de solvente y asfáltenos (Descripción – párrafo 38)



Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

Segunda sección intermedia Boquilla parte central de ingreso de alimentación de carga de crudo Dos boquillas de ingreso de corrientes de proceso de torres rectificadoras, aguas abajo	Primera tubería para la impulsión de la mezcla a tratar (2) (Reiv 4) Tubería (13) que trae desemulsificante recuperado en el tanque 18 y una tubería 17 de agua. (Descripción – página 2, líneas 14 a 63)	- Boquilla de ingreso de solvente fresco (Descripción – párrafo 21)
Sección inferior Arreglo interno en forma cónica Boquilla de retiro de excedentes de agua de proceso	- Tubería para la eliminación de agua salada (3) (Reiv 4)	Porción cónica de la sección inferior (Descripción – párrafo 42 y Fig. 1, 2 y 3) -

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 28, ya que divulga el tratamiento de una mezcla de hidrocarburos, particularmente petróleo crudo del cual se desea remover todo o parte del agua, sales y asfáltenos (Descripción – página 1, líneas 8 a 13).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 28 y el aparato divulgado en D1, consiste en el arreglo en forma cónica en la sección inferior del aparato.

No hay evidencia de que el arreglo en forma cónica en la sección inferior del aparato proporcione un aparato con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de proporcionar otro aparato alternativo?

Sin embargo, el incluir un arreglo cónico en la parte inferior del aparato, ya está divulgado en D2 Porción cónica de la sección inferior (Descripción – párrafo 42 y Fig. 1, 2 y 3)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en el arreglo cónico en la parte inferior del aparato del D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 28. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 29 a 33 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al aparato de la reivindicación 28, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	GB2145730	1 a 27	Novedad
		28 a 33	Nivel inventivo
D2	US2018237705	28 a 33	Nivel inventivo



Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

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° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0004353		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2019/057494		5 de septiembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
05/09/2019							X		
Solicitante									
Antonio GALAN SARMIENTO									
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 - 33					
Palabras clave utilizadas				Method, apparatus, device, process, hydrocarbon, crude oil, separation, segregation, gravity, emulsion, water, asphaltene, deasphaltene					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C10G 31/08, B01D 17/04, B01D 17/02				
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	15282484	10/03/2016	-	-			A		
	00075759	29/08/2022	-	-			A		
	07109910	30/04/2009	-	-			A		
	NC2019/0007969	17/01/2020	-	-			A		
ISA	DE2260777	20/06/1974	-	-			A		
	GB2145730	03/04/1985	1 a 27 28 a 33	Todo el documento			X Y		
	US5948242	07/09/1999	-	-			A		
	US7981277	19/07/2011	-	-			A		
	US2015152340	04/06/2015	-	-			A		
	US2018237705	23/08/2018	28 a 33	Todo el documento			Y		
Patbase	US2013098735	25/04/2013	-	-			A		
	CA2897842	21/01/2017	-	-			A		
	US4493765	15/01/1985	-	-			A		
Orbit	US9976093	22/05/2018	-	-			A		
	US7691256	06/04/2010	-	-			A		
	US20080011643	17/01/2008	-	-			A		
Googlepatent	CN1152118	02/06/2004	-	-			A		
	RU2510726	10/04/2014	-	-			A		
	EP2737021	04/06/2014	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									



Oficio N° 9364 de 31 de mayo de 2023

Ref. Expediente N° NC2022/0004353

(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: (11/05/2023)	

