

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

Señor(a)
FLOGISTIX LP

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMA Y MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE VAPOR”**
NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/013942
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 18 de enero de 2017.
PRIORIDAD(ES): 22/01/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/281,961

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 21 del radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de sistemas y métodos para reducir el componente gaseoso del petróleo antes de transportarlo a una batería de tanques o a una refinería.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona sistemas y métodos para la recuperación de vapor desde petróleo crudo en una torre de recuperación en la cual se ubica un intercambiador de calor al interior que a su vez está en comunicación continua con un compresor, donde dicho intercambiador recibe el vapor y/o gas comprimido en dicho compresor, que es empleado para calentar el petróleo crudo que contiene compuestos volátiles.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El preámbulo de las reivindicaciones independientes no es claro ya que no define el objeto de la invención solo presenta de manera muy general un sistema o un método, sin especificar para que son estos y sin indicar las características conocidas en el estado de la técnica; además, se sugiere que el preámbulo este separado de la parte característica, que presentan las características técnicas esenciales que distinguen la invención de los restantes conocidos y solucionan el problema técnico planteado, por un enlace gramatical del tipo *“caracterizado por”*.
- El capítulo reivindicatorio no es conciso ya que se presentan un excesivo número de reivindicaciones independientes de la misma categoría que repiten materia, en consecuencia presentan el mismo alcance, reivindicaciones de sistema 1, 5, 17 y 18,



Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

y reivindicaciones de método 10, 19, 20 y 21. De acuerdo con lo anterior, el solicitante debe replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que se presente una sola reivindicación independiente por categoría, donde cada una de estas reivindicaciones incluya solo las características esenciales de la invención que el solicitante desea proteger, y en las reivindicaciones dependientes se describan características particulares de cada reivindicación independiente.

- 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 las figuras, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.
- El término "*aproximadamente*" (Reiv. 1, 3, 5, 8, 10 a 15 y 17 a 21), es impreciso no limitando correctamente el alcance de la invención. Se requiere retirarlo o sustituirlo por un término o rango concreto.
- Las unidades de medida "*psig*", "*°F*", "*btu/minuto*", "*pies cúbicos estándar*", "*bbl/día*", en las reivindicaciones 1, 3, 5, 8, 10 a 15 y 17 a 21, no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.
- Se requiere incluir un signo de puntuación, tal como un punto y coma, entre las palabras compresor y en en la frase: "*entre dicha entrada de vapor y dicho compresor en donde dicho intercambiador de vapor*" (Reiv. 1 y 5), para hacer la reivindicación más clara.

2.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (e))

- 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 las figuras.
- Las unidades de medida "*psig*", "*°F*", "*btu/minuto*", "*pies cúbicos estándar*", "*bbl/día*", "*pulgadas*", no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.
- Hay inconsistencia entre el número de referencia del intercambiador de calor y el presentado en las figuras; en varias partes de la descripción se hace una referencia incorrecta al número 40.

2.3. Dibujos (Art. 28 Decisión 486)

- Hay inconsistencia entre el número de referencia correspondiente a la salida de gas (26), indicado en la figura 1 y el señalado en la figura 2, donde dice "*De 25 en la Figura 1*".

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de enero de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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



Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2015231525	"Vapor recovery apparatus and method for oil and gas wells"	20 de agosto de 2015

D1¹ divulga un aparato de recuperación de vapor tiene un primer recipiente que forma una columna con extremos superior e inferior. El líquido, como el gas que contiene aceite, entra por la parte inferior de la primera columna y fluye hacia una salida de líquido. Se puede usar un compresor para extraer el gas y proporcionar gas comprimido caliente para vencer el aceite que sube en la primera columna (Resumen).

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

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un sistema comprende (...)” (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018).

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

Características esenciales	D1
Un sistema comprende:	Sistemas de recuperación de vapor para pozos, instalaciones de procesamiento de petróleo y gas (Párr. 1)
una torre de recuperación de vapor configurada para recibir petróleo crudo	torre de recuperación de vapor (17) (Fig. 3)
- entrada de petróleo crudo,	- entrada de aceite o líquido (39) (Párr. 40, Fig. 3)
- una salida de petróleo crudo,	- una salida de aceite o líquido (55) (Párr. 42, Fig. 3)
- una salida de gas,	- una salida de gas (53) (Párr. 42, Fig. 3)
- una entrada de vapor y	- una entrada de gas (43) del compresor (Párr. 40, Fig. 3)
- una salida de vapor,	- una salida de gas (45) (Párr. 40, Fig. 3)
un compresor en comunicación continua con la salida de gas y la entrada de vapor de dicha torre de recuperación de vapor;	un compresor (19) en comunicación continua con la salida de gas (53) y la entrada de gas (53) de la torre de recuperación de vapor (17) (Fig. 1)
un intercambiador de calor ubicado dentro de dicha torre de recuperación de vapor,	un intercambiador de calor (41) ubicado en el recipiente interior (31) de la torre de recuperación de vapor (17) (Párr. 40, Fig. 3)
- en comunicación continua con dicha entrada de vapor y dicha salida de vapor,	- en comunicación continua con la entrada de gas (43) y la salida de vapor (45), (Párr. 40, Fig. 3)
un conducto que proporciona comunicación continua entre dicha entrada de vapor y dicho compresor	un conducto que proporciona comunicación continua entre dicha entrada de gas (43) y dicho compresor (19) (Fig. 1)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2015231525A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20150820&DB=EPODOC&locale=en_EP

Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

- configurado para operar a presiones en el intervalo de aproximadamente 0 psig a aproximadamente 350 psig y temperaturas en el intervalo de aproximadamente 70 °F a aproximadamente 275 °F	la torre de recuperación de vapor de la presente invención trabaja con las características de temperatura y presión de las columnas de fluidos (Párr. 50) Está implícito que dicho conducto soporte presiones y temperaturas normales para la operación de esta clase de fluidos (vapor o gas) a la salida del compresor (19), las cuales no son condiciones especiales, 21 °C a 135 °C y 0 kPa a 2400 kPa.
--	--

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

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 5 consiste en: “*Un sistema comprende (...)*” (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018).

La única diferencia de la reivindicación 5 con respecto a la reivindicación 1 es que ésta presenta que el petróleo crudo procede “*desde un pozo de producción*”, sin embargo, esta característica también es anticipada en D1, donde se enseña que los sistemas de recuperación de vapor son para pozos, instalaciones de procesamiento de petróleo y gas (Párr. 1), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 6 a 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 10 consiste en: “*Un método (...)*” (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018).

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

Características esenciales	D1
Un método comprende:	Un método para recuperar gas de un líquido producido en un pozo (Párr. 21)
pasar un petróleo crudo que contienen compuestos volátiles a través de una torre de recuperación de vapor;	proporcionar un recipiente y formar una primera columna del líquido en el recipiente (Párr. 21)
inducir un cambio de fase (líquido a vapor y/o gas),	aplicar calor al líquido que fluye en la primera columna (Párr. 21)
separar la fase vapor y/o gas de los hidrocarburos líquidos,	permitir que el gas escape de la primera y segunda columnas de líquido. El líquido se extrae del recipiente desde el fondo (Párr 21)
pasar la fase vapor y/o gas a un compresor y comprimir,	el gas escapado se recoge retirando el gas escapado a un compresor, luego comprimiendo el gas (Párr. 24)
pasar el vapor y/o gas comprimido a un intercambiador de calor al interior de la torre de recuperación	pasar el gas comprimido a través de un intercambiador de calor que aplica calor al líquido que fluye en la primera columna (Párr. 24)
dicho intercambiador de calor tiene una velocidad de intercambio de calor de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 btu/minuto por cada barril de petróleo por día	-----

Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10 porque divulga un método para recuperar gas de un líquido producido en un pozo (Reiv. 13).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el método divulgado de D1 consiste en la velocidad de intercambio de calor de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 btu/minuto por cada barril de petróleo por día del intercambiador de calor.

No se evidencia un efecto asociado al tener una velocidad de intercambio de calor de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 btu/minuto por cada barril de petróleo por día del intercambiador de calor.

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

Sin embargo, el tener un intercambiador de calor con una velocidad de intercambio de calor de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 btu/minuto por cada barril de petróleo por día es una variable de diseño que normalmente la persona versada en la técnica determinara de acuerdo a entre otras de la calidad y cantidad del petróleo crudo que ingresa y la separación de fases buscada.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a realizar pruebas de rutina para determinar la velocidad de intercambio de calor requerida para el intercambiador de calor en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 11 a 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 11 a 16 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

La reivindicación 17 consiste en: “*Un sistema comprende (...)*” (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018).

La única diferencia de la reivindicación 17 con respecto a la reivindicación 1 es que ésta presenta que el intercambiador de calor es configurado para transferir energía térmica “*de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 btu/minuto por cada barril de petróleo por día*”, pero tal como se evaluó para la reivindicación 10, esta característica es una variable de diseño que normalmente la persona versada en la técnica determinara de acuerdo a entre otras de la calidad y cantidad del petróleo crudo que ingresa y la separación de fases buscada; por lo tanto, es igualmente válido aplicar el análisis problema solución realizado a la reivindicación 10. Por lo tanto, a partir del sistema enseñado en D1 y de pruebas de rutina la persona normalmente versada en la técnica llegaría al objeto de la reivindicación 17. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 18 consiste en: “*Un sistema comprende (...)*” (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018).

Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

La única diferencia de la reivindicación 18 con respecto a la reivindicación 17 es que ésta presenta que el petróleo crudo procede *“desde un pozo de producción”*, sin embargo, esta característica es enseñada en D1, donde se dice que los sistemas de recuperación de vapor son para pozos, instalaciones de procesamiento de petróleo y gas (Párr. 1), por lo tanto, es aplicable el mismo análisis realizado a la reivindicación 17. Por lo cual la reivindicación 18 se considera obvia.

Las reivindicaciones 19 a 21 (Radicado N° NC2018/0008726 del 21 de agosto de 2018) tratan métodos cuya diferencia con respecto a la reivindicación de método 10 es: la etapa de comprimir la fase de vapor y/o gas aumenta la temperatura de dicha fase vapor y/o gas a una temperatura de entre aproximadamente 180 °F y aproximadamente 275 °F (Reiv. 19); la velocidad de la fase vapor y/o gas a través del intercambiador de calor entre aproximadamente 10 mil pies cúbicos estándar por día a aproximadamente 2 millones de pies cúbicos estándar por día (Reiv. 20); y la velocidad de aproximadamente 10 bbl/día a aproximadamente 5000 bbl/día del petróleo crudo a través de la torre de recuperación de vapor (Reiv. 21). Teniendo en cuenta lo anterior, y de igual forma que el análisis llevado a cabo para la reivindicación 10 método; dichas diferencias con lo enseñado en D1 no evidencian un efecto técnico inesperado y, como se ha evaluado, son variables de procesos comunes que la persona normalmente versada en la técnica las tendrá en cuenta al momento de diseñar el proceso de recuperación de vapor. En consecuencia, a partir del método enseñado en D1 y mediante pruebas de rutina la persona normalmente versada en la técnica llegaría al objeto de las reivindicaciones 19 a 21. Por lo cual se consideran obvias.

5. 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	US2015231525	1 a 9	Novedad
		10 a 21	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 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.

Oficio N° **13673** de **27 de agosto de 2021**

Ref. Expediente N° NC2018/0008726



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0008726		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2017/013942		18 de enero de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
22/enero/2016				X					
Solicitante									
FLOGISTIX LP									
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 21
Palabras clave utilizadas	recuperación, vapor, gas(es), system, method, procedure, process, apparatus, recover*, improve*, benefit, vapor, gas, tower, column, oil, crude, hydrocarbon, compress*, heat exchange*, shell and tube, jacket and tube, separat*, temperature, pressure, pipeline, conduit
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B01D3/00, B01D, C07C7, C10G, E21B

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	97035136	24-06-1997	----	-----	A
	98058729	08-10-1998	----	-----	A
	11177228	22-12-2011	----	-----	A
	15084400	16-04-2015	----	-----	A
ISA/CN	US2015231525	20-08-2015	1 a 21	Resumen; Párr. 1, 21, 24, 40, 42, 50; Fig. 1, 3	X
	US2011024259	03-02-2011	----	-----	A
	US3138150	23-06-1964	----	-----	A
	CA2647825	18-10-2007	----	-----	A
	US4536280	20-08-1985	----	-----	A
EPO/CN	EP0627249	07-12-1994	----	-----	A
	US4617030	14-10-1986	----	-----	A
	US2012079851	05-04-2012	----	-----	A
Patbase	US3414484	03-12-1968	----	-----	A
	US4464190	07-08-1984	----	-----	A
Espacenet	-----	----	----	-----	---
Patent Inspiration	CN202089940	28-12-2011	----	-----	A
	US5076822	31-12-1991	----	-----	A
Google Patents	KR1020087029676	25-02-2009	----	-----	A

Oficio N° 13673 de 27 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

Google	-----	----	----	-----	---
(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. “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: (10/07/2021)					
Examinador: EDUARDO MONROY VEGA					