

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
ALVARO CORREA ORDOÑEZ
office.bogota@bakermckenzie.com; alvaro.correa@bakermckenzie.com

ASUNTO	Radicación	09 105 298
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	- - - 2 0 6 2 9
	Folios	3

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I	☐ Capítulo II ☒
No. Solicitud Internacional	PCT/CA2008/000010		
Fecha de Presentación Internacional	8 de enero de 2008		

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 49 a 59	25/Septiembre/2009
Reivindicaciones:	Folios 67 a 71	25/Septiembre/2009
Dibujos:	Folios 73 a 76	25/Septiembre/2009
Prioridad:	US 60/905,171	6/Marzo/2007

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque:
Esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486).
Y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Proceso de cavitación hidrodinámica para tratar petróleos crudos".

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar petróleo crudo desestructurado con una viscosidad reducida, una gravedad específica reducida y que se pueda fraccionar más fácilmente que el petróleo crudo no tratado; es decir, las asfaltenos se pueden separar de los máltenos más fácilmente, tal como por precipitación, adsorción o micro filtración.

Expediente 09 105 298 1er Art 45

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para tratar un petróleo crudo que comprende someter un petróleo crudo a cavitación para reducir la viscosidad del petróleo crudo.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10G 31/06.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15 presentan ventajas o efectos de la cavitación *"para reducir la viscosidad de dicho petróleo crudo"*, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen y todo lo que permita establecer cómo se llega a tal resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

Las reivindicaciones 2 a 21 no son claras porque utilizan términos indefinidos como *"aproximadamente"*, los cuales son imprecisos y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 20 no es clara ya que no se presenta una secuencia de etapas que transformen un materia sólida, líquida o gaseosa, lo cual se evidencia en los siguientes pasos: se mezclan en una primera zona; una cavitación en una segunda zona.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: marzo 6 de 2007, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 5,096,566	Process for reducing the viscosidad of heavy hydrocarbon oils	17/Marzo/1992
D2	US 4,915,819	Treatment of viscous crude oils	10/Abril/1990

D1 <http://www.google.com/patents/US5096566?pg=PA2&dq=US+5,096,566&hl=en&sa=X&ei=H3iOUIDoK4ro8QS14YG4Dw&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q=US%205%2C096%2C566&f=false> divulga un tratamiento de crudos de hidrocarburos pesados (Col. 1., líneas 9 a 10).

D2 <http://www.google.com/patents/US4915819?pg=PA1&dq=4915819&hl=en&sa=X&ei=uXKOUIKCNJLy8AScy4G4BQ&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=solvent&f=false> divulga un método para el tratamiento de la viscosidad del petróleo crudo (Reivindicación 1)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso para tratar un petróleo crudo, comprende: someter a un liquido que comprende un petróleo crudo a cavitación para reducir la viscosidad de dicho petróleo crudo.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características Técnicas Esenciales	D1
Un proceso para tratar un petróleo crudo	Un tratamiento de petróleo, hidrocarburos pesados (Col. 1,, líneas 9 a 10).
someter a un liquido que comprende un petróleo crudo a cavitación	Un proceso para reducir la viscosidad de un crudo de hidrocarburos pesados que comprende mezclar un hidrocarburo pesado caliente y un gas bajo presión y pasarla a través de una boquilla logrando que la caída de presión al momento de la eyección, el crudo se encuentra en forma de finas gotas de aceite (Col. 2, líneas 13 a 21)

Las características **esenciales** del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual da a conocer un método para tratar material de hidrocarburos crudos (Reivindicación 1).

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Asimismo, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 3, 6 a 13: Calentar el aceite pesado a una temperatura de 350 a 450°C antes de ingresar al mezclador (Col. 2, líneas 55 a 57).
- Reivindicaciones 5, 14, 15 y 16 a 19 : La presión en el mezclador, donde se mezcla el aceite pesado con un gas, debe ser elevada para lograr la descompensación a través de la boquilla de al menos 500 a 1500 psi, preferiblemente 1000 a 1200 psi (Col. 2, líneas 60 a 64). Los parámetros claves que están relacionados con la caída de presión a través de la boquilla y el flujo a través de las aberturas para una configuración de la boquilla. La descompresión conlleva a una razón de alta cizalla para lograr el rompimiento celular del aceite pesado. (Col. 2, líneas 29 a 38).
- Reivindicación 20: Una zona de mezclado donde los aceites pesados son mezclados con el gas y una segunda zona donde se lleva a cabo la reducción de la viscosidad (Col. 2, líneas 11 a 21).
- Reivindicación 21: Un exitoso rompimiento celular es llevado a cabo en la presencia de una gas inerte como nitrógeno (Col. 3, líneas 11 a 15). Lo anterior conlleva en una persona medianamente versada en la materia que el medo se encuentra en la ausencia de hidrógeno.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 2 consiste en el proceso de la reivindicación 1 en donde dicho liquido comprende adicionalmente un material orgánico que no es un petróleo

crudo.

La reivindicación 4 consiste en El proceso de la reivindicación 2 en donde dicho material orgánico está presente entre dicha mezcla de dicho petróleo crudo y dicho material orgánico en una cantidad de entre aproximadamente 5 vol. % a aproximadamente 25 vol. % del volumen de dicho petróleo crudo

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
1	Un proceso para tratar un petróleo crudo	Un tratamiento de crudos de hidrocarburos pesados (Col. 1, líneas 9 a 10).	Un método para el tratamiento de la viscosidad del petróleo crudo (Reivindicación 1)
	Someter a un líquido que comprende un petróleo crudo a cavitación	Un proceso para reducir la viscosidad de un crudo de hidrocarburos pesados que comprende mezclar un hidrocarburo pesado caliente y un gas bajo presión y pasarla a través de una boquilla logrando que la caída de presión al momento de la eyección el crudo se encuentra en forma de finas gotas de aceite (Col. 2, líneas 13 a 21)	No menciona
2	El líquido comprende un material orgánico que no es un petróleo crudo.	No menciona	La viscosidad del crudo puede ser reducido por tratamiento con solvente orgánicos, como pentano, el cual disuelve el crudo y precipita los asfaltenos (Col. 1, líneas 37 a 52).
4	La mezcla del petróleo crudo y dicho material orgánico en una cantidad de entre 5 vol.% a 25 vol. % del volumen de dicho petróleo crudo.	No menciona	Una cantidad de solvente en un rango de 5 % volumen del contenido de crudo. Una cantidad del 15% en volumen de crudo (Col. 3, líneas 31 a 34 y 65 a 68).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicaciones 2 y 4 porque divulgan tratamiento para la reducción de la viscosidad de aceites pesados.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 2 y 4 y el tratamiento de D1 consiste en que el documento no hace referencia a otra sustancia orgánica diferente al petróleo crudo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicaciones 2 y 4 y el método de D2 consiste en que el tratamiento al que hace referencia el documento es un tratamiento mediante un solvente orgánico para la reducción de la viscosidad.

El efecto que logra el incluir la implementación de un solvente para la reducción de la viscosidad es lograr un petróleo crudo desestructurado con una viscosidad reducida, una gravedad específica reducida y se puede fraccionar más fácilmente que el petróleo crudo no tratado; es decir, las asfaltenos se pueden separar de los máltenos más fácilmente, tal como por precipitación, adsorción o micro filtración.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el tratamiento de crudos de hidrocarburos pesados conocido en D1 para lograr un petróleo crudo desestructurado con una viscosidad reducida, una gravedad específica reducida y se puede fraccionar más fácilmente

que el petróleo crudo no tratado; es decir, las asfáltenos se pueden separar de los máltenos más fácilmente, tal como por precipitación, adsorción o micro filtración?".

Sin embargo, la utilización de un solvente orgánico para la reducción de la viscosidad del petróleo crudo, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un método para el tratamiento de la viscosidad del petróleo crudo, donde la viscosidad del crudo puede ser reducido por tratamiento con solvente orgánicos, como pentano, el cual disuelve el crudo y precipita los asfáltenos y que la proporción de solvente es en un rango de 1:10 a 8:1 en volumen de crudo. Una cantidad del 15% en volumen de crudo (Reivindicación 1) (Col. 1, líneas 37 a 52) (Col. 3, líneas 31 a 34 y 65 a 68).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el solvente orgánico de D2 en el tratamiento de D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 2 y 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 5,096,566	1, 3, 5, 6 a 21	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 4,915,819	1, 2 y 4	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para sesenta días (60) y presentarla por escrito.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

13 NOV. 2012

Elaborado por: Stephany Rojas García 

Revisado por: Rosa Patricia Téllez 