



No. 09-056357- -00009-0000

Señor Superintendente
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMER
E. S. D.

Fecha: 2013-07-08 16:22:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 11.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 412

Referencia : Expediente No. 09.056.357
Asunto : Solicitud de patente para: **EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO**
Solicitante : OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED
Fecha de solicitud : 1 de Junio de 2009.

I. RECURSO VÍA GUBERNATIVA

Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad **OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED** solicitante de la patente de la referencia, por el presente escrito atentamente manifiesto a usted que debidamente notificada de la Resolución No. **29521** del 22 de Mayo de 2013, interpongo en su contra el recurso de **REPOSICIÓN**, para que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para “**EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO**” a favor de **OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED**.

II. OPORTUNIDAD DE LA IMPUGNACIÓN

La Resolución No. **29521** del 22 de Mayo de 2013, con fecha de publicación listado 28 de Mayo de 2013, fecha de vencimiento 28 de Junio de 2013, y fecha del término legal 8 de Julio de 2013.

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

III. LA DECISIÓN RECURRIDA

- 3.1 Mediante la Resolución objeto de la presente impugnación, el Superintendente de Industria y Comercio decidió:
 - 3.1.1 Denegar la patente de invención a la creación titulada: **“EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO”**
- 3.2 En la parte motiva de la providencia, se mencionaron los siguientes fundamentos:
 - 3.2.1 “Con respecto a la posición de inyección de la formulación de fluido de tratamiento, la anterioridad D1 refiere que la adición de la formulación de fluido de tratamiento se puede hacer en cualquier punto en el cual se desea reducir la viscosidad del petróleo para que sea transportado (F1.93, Párr.3), siendo este parte del conocimiento de la persona medianamente versada en la materia, motivándolo para que pudiera ubicar la inyección en una posición corriente arriba de dicho pozo de producción. De modo que, esta diferencia no le proporciona ningún efecto inesperado al método reivindicado”
 - 3.2.2 “La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y D1 consiste en que este último no se menciona la permeabilidad del medio poroso natural y que la posición de inyección de la formulación de fluido de tratamiento en una posición corriente arriba de dicho pozo de producción”
 - 3.2.3 “El efecto que logra el realizar la extracción de petróleo, el cual se encuentra en una formación subterránea con una permeabilidad inferior a 20 Darcy es facilitar su movilización”
 - 3.2.4 “Por lo tanto el problema técnico objeto que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo mejorar la movilización del petróleo dentro del subsuelo?”

- 3.2.5 “Sin embargo, el documento D4 divulga que la bolsa de arena tiene un volumen de poro (PV) cerca de 90,73 %, una porosidad de 32%, una permeabilidad absoluta al agua de 1,1 Darcy, una permeabilidad efectiva a hidrocarburos de 1,5 Darcy. (Co1.23, líneas 23 a 27)”
- 3.2.6 “En consecuencia, la persona de oficio normalmente versada en la materia, incluiría esta característica del suelo en D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud por lo cual se considera obvia”
- 3.2.7 “Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que haga inventivo el método de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 18 de la Decisión 486”
- 3.2.8 “Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por la solicitante, con respecto a que "no comprende la técnica de recuperación especificada en la reivindicación 1, la cual incluye la inyección de la formulación en un pozo de inyección, aguas arriba del pozo de producción", y como se mencionó anteriormente, la anterioridad D1 refiere que la adición de la formulación de fluido de tratamiento se puede hacer en cualquier punto en el cual se desea reducir la viscosidad del petróleo para que sea transportado (Fl.93, Párr.3), siendo esto parte del conocimiento de la persona medianamente versada en la materia, motivándolo a ubicar la inyección de fluidos de tratamiento (formulaciones, disolventes o vapor) en una posición corriente arriba de dicho pozo de producción, dado que de esta forma entraría en contacto de forma gradual el fluido de tratamiento, (por medio de la gravedad) con el petróleo pesado, optimizando así la cantidad utilizada el mismo”
- 3.2.9 “Con respecto a las características que dicha formación subterránea en el que es un medio poroso natural y que tenga una permeabilidad del suelo inferior a 20 Darcy (reivindicaciones 4 y 5), dichas características fueron afectados por falta de invención en el estudio de fondo, siendo estas reveladas en el D4, que refiere una bolsa de arena que tiene un volumen de poro (PV) cerca de 90,73 %, una

porosidad de 32%, una permeabilidad absoluta al agua de 1,1 Darcy, una permeabilidad efectiva a hidrocarburos de 1,5 Darcy (Col23, líneas 23 a 27)”

3.2.10 “Adicionalmente divulga que las propiedades de las formaciones que contienen hidrocarburos pueden afectar como fluyen los hidrocarburos en baja carga o sobre carga de uno o más pozos de producción, propiedades incluye, pero no limita, porosidad, permeabilidad, distribución del tamaño del poro, área de superficie, salinidad o temperatura de formación (Cols. 3 y 4, líneas 63 a 66, 1 y 2 respectivamente), por lo cual, las propiedades de las formaciones no se considerarían como una característica técnica del método”

IV. OBJETO DEL RECURSO

De acuerdo con los argumentos que expongo a continuación, solicito atentamente a su Despacho lo siguiente:

4.1 Revocar la Resolución No. **29521** del 22 de Mayo de 2013.

4.2 Conceder el privilegio de patente de invención para **“EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO”** a favor de **OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED**.

V. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Respetuosamente me permito disentir de lo expuesto por ese Despacho en la Resolución objeto del presente recurso, toda vez que la presente solicitud sí cumple con los requerimientos de novedad y nivel inventivo exigidos en la Decisión 486, como se demostrará a continuación:

5.1 **La presente solicitud sí es inventiva**

En primer lugar, es importante aclarar que D1 está relacionado con reducir la viscosidad de una masa de fluido viscoso (por ejemplo petróleo) en una tubería, con el fin de facilitar su transporte (página 8, línea 8, de la publicación PCT). Dicho documento enuncia que el flujo está inicialmente lo suficientemente caliente para fluir sin problemas, debido a que proviene de un pozo, pero que al disminuir la temperatura la viscosidad aumenta, lo que dificulta su flujo (página 3, línea 24).

De lo anterior se puede notar que D1 está relacionado con el problema de facilitar el flujo de una masa de fluido viscoso a través de una tubería después de haber sido extraído de un pozo. Esto quiere decir que el fluido viscoso ya ha sido movilizado.

Contrario a lo anterior, la presente invención está relacionada con la inyección de un fluido de tratamiento directamente en la formación de fluido de la cual se extrae mediante un pozo de inyección. Como se explica en el primer párrafo de la segunda página de la presente solicitud, antes del punto en el que se pone en contacto el fluido viscoso con el fluido de tratamiento en el arte previo (después de la extracción), existen varias regiones en donde se generan separaciones en el fluido, tales como porosidades o regiones huecas dentro de la formación. De hecho, a lo largo de la superficie de la roca se adhieren gotas de fluido, que no se unen al flujo extraído. Así, la presente invención pretende solucionar este problema, es decir desprender las gotas adheridas y liberar los volúmenes atrapados para maximizar el volumen extraído de fluido viscoso.

D1 no enseña ni sugiere ninguna solución al problema planteado en la presente solicitud, ya que dicho documento no se refiere al fluido adherido o atrapado en la formación de la que se extrae, sino que está orientado únicamente a mejorar el flujo de un fluido que ya ha sido extraído del pozo. Así, un técnico versado en la materia recurrirá al documento D1 sólo para resolver problemas relacionados con el flujo después de la extracción.

Por su parte, el documento D4 se refiere a las dificultades de movilizar hidrocarburos retenidos en una formación subterránea. Específicamente, se menciona que hay fuerzas capilares que pueden ser superadas al reducir la tensión interfacial entre el fluido y la formación (página 8, línea 33; página 9, línea 1).

Los ejemplos de D4 se centran en los valores de tensión interfacial entre el hidrocarburo, el fluido de recuperación de hidrocarburo y mezclas acuosas (página 23, líneas 14 y 15), evidenciando que la tensión interfacial es muy importante para la extracción de hidrocarburos. Las tablas presentadas en las páginas 24 a 27 de D4 reportan los valores de tensión interfacial de varias combinaciones con surfactantes u otros materiales. Sin embargo, resulta imposible a partir de dichas enseñanzas predecir la tensión interfacial de un material específico o de una mezcla de éste con un hidrocarburo.

D4 concluye entonces que para tratar una formación que contiene hidrocarburos, mediante una formulación que reduzca la tensión interfacial, es necesario usar un surfactante alifático aniónico y un aditivo alifático no iónico (reivindicación 1).

Así, resulta evidente de D4 que es muy complejo encontrar una composición adecuada para reducir la tensión interfacial y así incrementar la cantidad de hidrocarburos extraídos de un pozo a través de la inyección de dicha composición a una formación mediante un pozo de inyección.

La presente invención se centra en que la composición reclama en la reivindicación 1 es particularmente ventajosa para la erosión/separación y dispersión (ejemplo 2) y en técnicas mejoradas de extracción de petróleo (ejemplo 3). Este efecto es completamente impredecible a partir de las enseñanzas de D1. Esto debido a que D1 no hace ninguna mención a la tensión interfacial (cuya disminución es necesaria para desprender hidrocarburos de formaciones rocosas) sino únicamente a la viscosidad (cuya disminución mejora el flujo de hidrocarburos en tuberías después de ser extraídos de un pozo). D4 enseña claramente que la reducción de la viscosidad no es suficiente para mejorar la extracción de un pozo, es necesario también reducir la tensión interfacial en la interfaz entre el petróleo y las formaciones rocosas.

El problema anterior no se encuentra resuelto en D1, que D4 resuelve mediante un surfactante aniónico y un aditivo no iónico. En contraste, la presente invención soluciona el problema mencionado mediante un único material polimérico, definido en la reivindicación 1. Un técnico versado en la materia no habría podido, a partir de las enseñanzas de D1 y D4, predecir que el material polimérico de la presente invención presente el efecto técnico descrito por la presente solicitud.

Al enfrentarse al problema de extraer petróleo que se encuentra atrapado en poros o adherido a rocas en una formación subterránea no acudiría a D1 debido a que dicho documento se refiere únicamente al transporte de fluidos ya extraídos. El documento D4 sí hace referencia al problema técnico mencionado, pero provee una solución completamente diferente. Así, una persona versada en la materia no habría tenido ningún incentivo ni motivación para combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D4 para lograr la solución provista por la presente invención, ya que dichos documentos no proporcionan suficiente información para predecir que la composición definida en la reivindicación 1 efectivamente reduzca la tensión interfacial entre el petróleo a ser extraído y las formaciones rocosas.

Como consecuencia de lo anterior, la reivindicación independiente 1 es inventiva sobre el estado del arte citado. Consecuentemente, las reivindicaciones 2 a 6 son también inventivas en virtud de su dependencia de la reivindicación 1.

5.2 **Con respecto a los argumentos según los cuales se deniega la solicitud**

Con respecto a los argumentos del señor examinador, se señala en la resolución arriba mencionada: "El efecto que logra el realizar la extracción de petróleo, el cual se encuentra en una formación subterránea con una permeabilidad inferior a 20 Darcy es facilitar su movilización", sin embargo, resulta pertinente aclarar que la permeabilidad es inversamente proporcional a la facilidad de recuperar petróleo de una formación, es decir, una menor permeabilidad de la formación dificulta la extracción de petróleo ya que éste se adhiere con mayor fuerza a la formación y se presentan mayores fuerzas de capilaridad.

Por esta misma razón es que resulta necesario utilizar alguna composición que reduzca la tensión interfacial en formaciones subterráneas como las definidas.

Adicionalmente, el examinador afirma: "Con respecto a la posición de inyección de la formulación de fluido de tratamiento, la anterioridad D1 refiere que la adición de la formulación de fluido de tratamiento se puede hacer en cualquier punto en el cual se desea reducir la viscosidad del petróleo para que sea transportado", resulta claro, en vista de los argumentos previos, que esta referencia de D1 significa que la adición de fluido de tratamiento puede realizarse en cualquier punto del transporte del fluido viscoso después de haberlo extraído de un pozo, ya que reducir la viscosidad es ventajoso al transportar el fluido a través de una tubería, pero no para la extracción del mismo de una formación rocosa. Así, el punto "cualquiera" mencionado en D1 no incluye la inyección directamente en la formación rocosa, ya que esta posición no hace parte del transporte del fluido.

Adicionalmente, se debe mencionar que la interpretación de "cualquier punto" hecha por el señor examinador a partir de las referencias de D1 está fuera de contexto, esto debido a que el párrafo entero de la página 29 de la publicación internacional de éste (WO2005/040669) citado por el examinador enuncia: "en términos generales, el petróleo crudo pesado (y material asociado) que puede ser muy viscoso para que permita ser bombeado desde la cara fluida de una reserva hacia adentro y a través de una tubería, por ejemplo hacia una refinería u otra facilidad de almacenamiento, puede ser contactada con una formulación en cualquier punto en el que sea deseable reducir la viscosidad del petróleo" (subraya añadida). Lo anterior claramente muestra que el punto "cualquiera" definido en D1 no incluye el punto de inyección definido en la presente invención, ya que en la formación subterránea no es deseable reducir la viscosidad, sino la tensión interfacial.

La introducción de un fluido de tratamiento en una tubería de transporte es esencialmente diferente de la inyección de un fluido directamente en un pozo, ya que, como se mencionó anteriormente, el efecto técnico buscado con la primera es reducir la viscosidad, mientras que la segunda pretende reducir la tensión interfacial. Esto desvirtúa el argumento según el cual "la anterioridad D1 refiere que la adición de la formulación de

fluido de tratamiento se puede hacer en cualquier punto en el cual se desea reducir la viscosidad del petróleo para que sea transportado (FI.93, Párr.3), siendo esto parte del conocimiento de la persona medianamente versada en la materia”, ya que es parte del conocimiento de la persona versada en la materia que para mejorar la extracción de petróleo mediante la inyección de un fluido a una formación es esencialmente diferente de añadir una composición en una tubería por la que se transporta petróleo para reducir la viscosidad de éste.

Adicionalmente, el Examinador afirma que: “el problema técnico objeto que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo mejorar la movilización del petróleo dentro del subsuelo?”, esto sin embargo no es correcto, ya que la presente invención está relacionada con el problema de recuperar petróleo atrapado en porosidades o adherido a la roca de formaciones subterráneas.

De acuerdo a los argumentos mencionados, puede concluirse que el análisis llevado a cabo en la resolución 29521 no resulta suficiente para afectar el nivel inventivo de la presente solicitud.

Respetuosamente se considera que la presente solicitud en el archivo es permitida. Si este no fuera el caso se solicitará una entrevista informal o, si es preciso, procedimientos orales formales.

Conclusión

Los documentos D1 y D4 no resultan anterioridad válida capaz de afectar la novedad y el nivel inventivo del método de la presente solicitud.

Por todo lo anterior, consideramos que la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos de patentabilidad exigidos por la legislación actual, por lo que atentamente solicitamos en consideración lo siguiente:

VI. PETICIÓN

Por todo lo anterior, solicito a ese Despacho lo siguiente:

6.1 Que al considerar las razones precedentes se revoque la decisión contenida en la Resolución No. **29521** del 22 de Mayo de 2013, en cuanto resuelve negar el privilegio de patente de invención.

6.2 Que se otorgue el privilegio de patente de invención para: que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para **“EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO”** a favor de **OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED**.

VII. NOMBRE Y DIRECCIÓN

El nombre y la dirección del solicitante recurrente son los siguientes:

OILFLOW SOLUTIONS HOLDINGS LIMITED

c/o Fahirhurst

Douglas Bank House

Wigan Lane, Wigan

Lancashire, WN1 2TB,

Reino Unido

VIII. NOTIFICACIONES

Atentamente manifiesto a usted que recibiré notificaciones en la Secretaria de su Despacho o en mi oficina de abogada situada en la Carrera 4ª. No. 72-35, piso 4º, de esta ciudad de Bogotá, D.C.

Señor Superintendente,



LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

5
COLO-18330-0843-002-8
COLO-15300-0841-003-4
SML\SML\ID-245965\WPC18330
No. M-2013-245965\SML