

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

Señores
GAS TECHNOLOGY INSTITUTE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APLICACIÓN DE SOLVENTES VERDES A BASE DE ENZIMAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LÍQUIDOS SUBSUPERFICIALES”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2021/018866
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 19 de febrero de 2021.
PRIORIDAD: 12/02/2021, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 17/175,11620/02/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/978,987

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 6 de mayo de 2024, bajo el número NC2024/0005869, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad mejores sustancias y técnicas para recuperar los líquidos subsuperficiales de las formaciones rocosas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea emplear una elección preferida de enzimas y aditivos de una mezcla de solvente verde, tales como alcohol deshidrogenasa, α -amilasa, glucosidasa, glucosiltransferasas, lipasa, papaína (y lipasa), fosfolipasas, glucolípidos, lipopéptidos, flavolípidos, fosfolípidos, ésteres de ácidos grasos, y polímeros de alto peso molecular tales como lipoproteínas, complejos de lipopolisacáridos y proteínas, y/o complejos de polisacáridos, proteínas y ácidos grasos, así como estrategias de ejecución de campo adecuadas para recuperar líquidos de formaciones no convencionales.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 6 de mayo de 2024, bajo el número NC2024/0005869.

4. De la solicitud de patente

4.1. Resultado de examen de patentabilidad de solicitud extranjera (PPH)

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

La solicitud en trámite, para la cual se presentó el procedimiento acelerado de patente (PPH) cumple con los requisitos documentales establecidos por el numeral 1.2.2.5.2.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. En consecuencia, el estudio de la presente solicitud ha sido anticipado.

Sin embargo, esta Oficina considera que las reivindicaciones presentadas no cumplen con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486, más exactamente en cuanto al Artículo 34, dado que presenta ampliación de materia, Artículo 30 respecto a los requisitos de claridad y concisión de las reivindicaciones y con lo estipulado en el Artículo 18, debido a que las reivindicaciones 1 a 18 no cumplen con el requisito de nivel inventivo, como se expresa en el examen de patentabilidad en el numeral 7.1.

Por las razones anteriormente expuestas, es necesario realizar un requerimiento de acuerdo con el artículo 45.

4.2. 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:

El capítulo reivindicatorio no es claro ni conciso porque usa términos como: "líquido portador", "solvente verde", "enzimas", "nanopartículas", "nanopartículas magnéticas", "apuntalante", "solvente acuoso", "solvente no acuoso", "hidrocarburo, un gas comprimido, o una espuma" para referirse a reactivos que se emplean en el método reclamado; sin embargo, no se define su identidad lo que impide establecer el alcance de las reivindicaciones. Se requiere al solicitante definir los componentes de la composición conforme a lo sustentado en el capítulo descriptivo.

Las reivindicaciones 1, 7 a 18 no son claras ni concisas, ya que reclaman el método nombrando etapas técnicas de manera general con términos como: "guiar", "monitorear", "calentamiento", "enfriamiento", "recubrir", "aplicar", "calcular", "controlar", "encapsular", "modelar" y "liberar"; sin reivindicar sus condiciones técnicas, las cuales definen completamente la invención. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como reactivos, tiempo, temperatura, entre otras condiciones, ya que un proceso se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

Las reivindicaciones 1, 2, 7, 8, 11 y 14 no son concisas, ya que los términos "pluralidad" y "al menos" son relativos y no permiten determinar el mínimo y máximo de la característica a la que precede. Se sugiere sustituirlos por términos o rangos concretos.

La reivindicación 11 no es clara, ya que, se refiere a "en donde el líquido tiene una concentración enzimática menor que una concentración de micela crítica (CMC)", la cual es un resultado a alcanzar y no define al líquido, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

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

4.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

“(...)e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes.”

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda reproducirla ya que no se menciona una forma de realización del método. En este sentido el capítulo descriptivo no menciona alguna evidencia experimental que permita a la persona versada en la materia evidenciar algún efecto inesperado y sorprendente, por lo que, no es posible replicar la invención ante la falta de información técnica.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, teniendo en cuenta que el concepto común es un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en los documentos US2013345099 y US4579173, la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que sean comunes a todas las invenciones.

Por lo tanto, la invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: Método para recuperar líquido subsuperficial de formaciones rocosas que incluye encapsular el solvente verde a base de enzimas en las nanopartículas y no incluye calentamiento o enfriamiento (Reivindicaciones 1 a 7 y 15 a 18).

Grupo inventivo 2: Método para recuperar líquido subsuperficial de formaciones rocosas que incluye calentamiento o enfriamiento (Reivindicaciones 8 y 9).

Grupo inventivo 3: Método para recuperar líquido subsuperficial de formaciones rocosas donde se recubre cada nanopartícula de la suspensión de nanopartículas con la mezcla enzimática inmovilizada (Reivindicaciones 10 a 14).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

Así mismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de febrero de 2020, 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
D3	US2013345099	Nano-Encapsulated Triggered-Release Viscosity Breaker	26 de diciembre de 2013
D4	US4579173	Magnetized drive fluids	01 de abril de 1986

D3¹ métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas donde se proporciona un líquido que incluye un solvente que contiene enzimas en nanocápsulas (Párr. [0012, 0013] y Reiv 1 a 4), se inyecta dicho líquido en un pozo (Párr. [0004] y Reiv 1), donde las nanocápsulas pueden contener ferrofluidos (Párr. [0013] y [0045]) y el líquido se remueve invirtiendo la trayectoria de flujo (Párr. [0009]).

D4² métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas donde se proporciona un fluido de desplazamiento que contiene nanopartículas de materiales magnéticos (Col 3, línea 25 a 30; Reiv 1), se inyecta el fluido para que fluya en el pozo (Col 3, línea 25 a 30; Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1), se guían las nanopartículas de materiales magnéticos mediante un campo magnético en la formación subterránea (Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1) y se recuperan los yacimientos del pozo (Reiv. 1 y 2).

7. 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.

7.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2024/0005869 del 6 de mayo de 2024) refiere a: *“Un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas, el método que comprende las etapas de (...)”*. A continuación, se

¹<https://patents.google.com/patent/US20130345099A1/en?q=us2013345099>
²<https://patents.google.com/patent/US4579173A/en?q=US4579173>



Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas, el método que comprende las etapas de:	Métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas (Resumen, Párr. [0002] y Reiv. 1)	Métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas (Resumen y Reiv. 1)
Proporcionar un líquido portador que incluye un solvente verde a base de enzimas que está emparejado con una suspensión de nanopartículas, en donde el solvente verde a base de enzimas está inmovilizado en las nanopartículas;	Proporcionar un líquido que incluye un solvente que contiene enzimas en nanocápsulas. (Párr. [0012, 0013] y Reiv 1 a 4)	Proporcionar un fluido de desplazamiento que contiene nanopartículas de materiales magnéticos. (Col 3, línea 25 a 30; Reiv 1)
inyectar el solvente verde a base de enzimas y el líquido portador en un pozo;	Inyectar el líquido que incluye un solvente que contiene enzimas nanoencapsuladas en un pozo (Párr. [0004] y Reiv 1)	Inyectar un fluido de desplazamiento que contiene nanopartículas de materiales magnéticos. (Col 3, línea 25 a 30; Reiv 1)
dirigir el solvente verde a base de enzimas y el líquido portador por una trayectoria de flujo del pozo;	El líquido que incluye un solvente que contiene enzimas nanoencapsuladas fluye en el pozo (Párr. [0005])	El fluido de desplazamiento que contiene nanopartículas fluye en el pozo (Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1)
guiar las nanopartículas mediante el campo magnético a regiones diana de una formación rocosa;	Las nanocápsulas pueden contener ferrofluidos. (Párr. [0013] y [0045])	Guiar las nanopartículas de materiales magnéticos mediante un campo magnético en la formación subterránea (Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1)
remojar al solvente verde a base de enzimas y el líquido portador en una formación rocosa;	El líquido con la enzima nanoencapsulada se mantiene en contacto con la formación subterránea (Col 4 línea 5 a 10, Cita US5437331)	-----
invertir la trayectoria de flujo del pozo en donde el solvente verde a base de enzimas y el líquido portador viajan por la trayectoria de flujo;	Remover el líquido invirtiendo la trayectoria de flujo (Párr. [0009])	-----
Y recuperar yacimientos del pozo.	-----	Recuperar yacimientos del pozo (Reiv. 1 y 2)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas donde se proporciona un líquido que incluye un solvente que contiene enzimas en nanocápsulas (Párr. [0012, 0013] y Reiv 1 a 4), se inyecta dicho líquido en un pozo (Párr. [0004] y Reiv 1), donde las nanocápsulas pueden contener ferrofluidos (Párr. [0013] y [0045]) y el líquido se remueve invirtiendo la trayectoria de flujo (Párr. [0009]). Además, implícitamente en el mismo documento se menciona que el líquido con la enzima nanoencapsulada se mantiene en contacto con la formación subterránea (Cita US5437331: Col 4 línea 5 a 10).

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D3, consiste en que la invención comprende guiar las nanopartículas mediante un campo magnético y recuperar yacimientos del pozo.

No obstante, no se evidencia un efecto técnico asociado a incluir los pasos de guiar las nanopartículas mediante un campo magnético y recuperar yacimientos del pozo. No existen ejemplos demostrativos con y sin el uso de campos magnéticos y recuperación de yacimientos del pozo que permitan evaluar los resultados de la introducción de estos pasos en el método.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D3 para proporcionar un método alternativo?

Sin embargo, el incluir los pasos de guiar las nanopartículas mediante un campo magnético y recuperar yacimientos del pozo, ya está divulgado en D4 que se refiere a métodos para extraer petróleo de formaciones subterráneas donde se proporciona un fluido de desplazamiento que contiene nanopartículas de materiales magnéticos (Col 3, línea 25 a 30; Reiv 1), se inyecta el fluido para que fluya en el pozo (Col 3, línea 25 a 30; Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1), se guían las nanopartículas de materiales magnéticos mediante un campo magnético en la formación subterránea (Col 6, línea 26 a 35; Reiv 1) y se recuperan los yacimientos del pozo (Reiv. 1 y 2). Además, el uso de campos magnéticos aumentó el rendimiento de recuperación (Col 8 y 9).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los pasos de guiar las nanopartículas mediante un campo magnético y recuperar yacimientos del pozo de D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 revela que la composición puede contener apuntalante (Párr. [0004]) y las enzimas se liberan en el pozo (Párr. [00023]).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Por otra parte, D4 revela que el campo magnético se monitorea (Fig. 1A, 1B y 2), así la reivindicación independiente 7 y las reivindicaciones dependiente 15 a 18 tampoco son inventivas.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	US2013345099	1 a 7 y 15 a 18	Nivel inventivo
D4	US4579173	1 a 7 y 15 a 18	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto objeciones de claridad y concisión

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

El solicitante dice que *“dichos términos en realidad sí se encuentran debidamente definidos”* y a continuación define cada uno de los términos. Esta Oficina aclara que dichos términos no son concisos porque comprenden un número muy grandes de alternativas que impiden determinar el alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, aunque la persona versada en la materia entienda a qué se refieren dichos términos, no son limitativos para establecer claramente el alcance de las reivindicaciones.

El solicitante indica que *“Cada uno de estos pasos provee las características técnicas esenciales etapa por etapa para llevar a cabo la invención. De hecho, la persona versada en la materia no tendría problema en ejecutarlos y llevarlos a cabo. Es importante mencionar amablemente que una solicitud de patente puede ser tan amplia como el solicitante lo desee siempre y cuando esta cumpla con los requisitos de patentabilidad (novedad, nivel inventivo, aplicación industrial, como ocurre en este caso, tal y como se explica a continuación). Los mismos argumentos aplican para las reivindicaciones 10 y 13 también debido a que estas comparten características de la reivindicación 1.”* Esta Oficina aclara que contrario a lo que indica el solicitante, los términos afectados impiden que una persona versada en la materia pueda ejecutar el método, ya que necesitaría probar una ilimitada variedad de condiciones para lograr un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas.

El solicitante dice que *“el término pluralidad acompaña la definición de las regiones diana de una formación rocosa hacia las que se guían las nanopartículas con el líquido portador de solvente verde a base de enzimas y yacimientos de pozo involucrados”* continúa el solicitante diciendo *“que la invención puede ser aplicada en diversos tipos de yacimientos como por ejemplo los de petróleo crudo o los que contienen formaciones rocosas”*. Esta Oficina aclara que la expresión “pluralidad” precediendo una característica causa confusión al no permitir establecer el alcance de la reivindicación y como indica el solicitante hace opcional la característica entre petróleo crudo o los que contienen formaciones rocosas. Se recuerda al solicitante que las características opcionales deber ir en reivindicaciones dependientes.

El solicitante dice que *“el término “al menos” de la reivindicación 14 (anterior reivindicación 18) no es relativo, sino que corresponde a opciones concretas. Es decir, en este caso específico se refiere a bien sea uno de los 3 componentes mencionados en la reivindicación 14, o una combinación de estos”*. Esta Oficina aclara que la expresión “al menos” hace opcional la característica entre uno de los tres componentes o su combinación. Se recuerda al solicitante que las características opcionales deber ir en reivindicaciones dependientes.

El solicitante señala que *“la herramienta de calentamiento o enfriamiento (...) está correctamente definida por su función, ya que en este caso representa cualquier medio mediante el cual se pueda calentar o enfriar el sistema.”* Esta Oficina encuentra que tal y como señala el solicitante estas características se refieren a la función. Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben definir la invención de manera estructural y en este caso son los pasos del método incluyendo claramente las condiciones y equipos necesarios para realizarlos.

El solicitante dice que *“la concentración micelar crítica sirve como valor de referencia para determinar la cantidad de enzimas en el líquido portador, y se puede determinar claramente por técnicas conocidas por el experto en la materia. Por lo tanto, tales valores son características esenciales complementarias a la definición de los componentes del método reivindicado. De hecho, tales valores de concentración describen propiedades estructurales del producto final, y en ningún momento se refieren a un paso en un proceso*

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas. Si bien tales tasas se miden a través de un método (como ocurre con cualquier parámetro), dichos procesos de medición y determinación de CMC no se reivindican ni son objeto de protección.” Esta Oficina encuentra que la concentración de los reactivos empleados en un método como el reclamado es una característica técnica esencial, ya que va a afectar la extracción. Esto se ilustra en la descripción donde se indica que “la recuperación de petróleo crudo con una solución enzimática al 10 % es del 53 %, en comparación con un mero 2 % cuando se usa agua DI.” Por lo tanto, es claro que el método usa la enzima a una concentración específica para lograr un efecto técnico. La concentración en unidades de porcentaje es una característica técnica; sin embargo, una concentración micelar crítica no informa un valor claro y conciso de concentración.

Argumentos respecto objeciones a la descripción

El solicitante dice *“que contrario a las afirmaciones del examinador, la presente invención sí cuenta con una forma de realización del método. Esta se encuentra en la página 5 líneas de la 8 a 17 en donde, al igual que en las reivindicaciones, se describe un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas, dicho método comprendiendo una serie de etapas que brindan precisamente la forma de realización de la presente invención. Inclusive, en otras partes de la descripción se describen también algunas otras modalidades para llevar a cabo la invención (p. 5-6, 13-15).”* Esta Oficina encuentra que las partes citadas de la descripción para indicar que se incluyen formas de realización del método, no divulgan la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica pueda reproducirla, como se observa en los siguientes apartados:

“La invención incluye un método para recuperar el líquido subsuperficial de formaciones rocosas mediante la adición de un solvente verde a base de enzimas a un líquido portador, la inyección del solvente verde a base de enzimas y el líquido portador en un pozo, y la dirección del solvente verde a base de enzimas y el líquido portador por una trayectoria de flujo del pozo. El método también incluye remojar el solvente verde a base de enzimas y el líquido portador en el pozo antes de invertir la trayectoria de flujo del pozo (y/o abrir el flujo de un pozo adyacente) de manera que el solvente verde a base de enzimas y el líquido portador puedan entrar en contacto con partes más lejanas de la formación de rocas alrededor de un orificio del pozo. Luego, se recuperan múltiples yacimientos del mismo pozo usado para inyección y otros pozos vecinos afectados por el solvente verde a base de enzimas.” (Pág. 5, líneas 8 a 17).

“El arrastre magnético 218 retrae las nanopartículas 216 en una suspensión 220 al invertir la trayectoria de flujo a través del orificio inferior 206 del pozo de producción 200. El solvente verde a base de enzimas 214 en el líquido portador 202 se deja en la formación rocosa 204 para remojo adicional antes de recolectar los yacimientos 212.” (Pág. 14, líneas 11 a 14).

Estos apartados y todos los citados por el solicitante no describen la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención y solamente mencionan aspectos generales de métodos de extracción de líquido subsuperficial de formaciones rocosas; por ejemplo, no mencionan la enzima empleada y su concentración, la composición del líquido portador, las condiciones de remojo, la forma de invertir la trayectoria de flujo, las condiciones del campo magnético, la composición y concentración de las nanopartículas, entre otros. Sin esta información, la persona versada en la materia no podrá reproducir el método sin requerir esfuerzo inventivo y no se puede asociar un efecto técnico a características técnicas de la invención.

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

Argumentos respecto objeciones al nivel inventivo

El solicitante argumenta que *“D1 es una invención para la extracción de querógeno de una formación subterránea que comprende querógeno en una matriz inorgánica (D1 [0011]). Esto implica que la extracción se lleva sobre un sólido, ya que el querógeno y las matrices inorgánicas son ambas sólidas. Por el contrario, la presente invención tiene por objetivo extraer líquidos subsuperficiales de formaciones, siendo un líquido por definición diferente de un sólido.”* Continúa diciendo el solicitante que *“D1 lleva a cabo la extracción haciendo reaccionar el querógeno para formar un derivado del querógeno y luego extraer dicho derivado. En contraste, en la presente invención no hay una reacción con el producto que se desea extraer, sino que hay un desplazamiento del líquido subsuperficial por medio de enzimas.”* Esta Oficina encuentra la razón en los argumentos del solicitante; sin embargo, la invención como se reclama no tiene nivel inventivo frente a los documentos D3 y D4.

Finalmente el solicitante indica que *“D2 no divulga y aún menos sugiere emparejar un solvente verte a base de enzimas con una suspensión que comprende nanopartículas en un líquido portador, por lo tanto, no hubiera sido obvio usar las enseñanzas de dicho documento combinado con D1 de tal manera que se hubiera llegado a la presente invención. Consecuentemente, los documentos D1 y D2 no proveen enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia, derivar de forma obvia la composición reivindicada, por lo que la presente solicitud tiene Nivel Inventivo sobre el Arte Previo.”* Esta Oficina encuentra la razón en los argumentos del solicitante; sin embargo, la invención como se reclama no tiene nivel inventivo frente a los documentos D3 y D4.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 14616 de 20 de agosto de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011168

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2022/0011168		Examen de patentabilidad					
		1°		2°	X	3°	Revoca
Solicitud Internacional No. PCT/US2021/018866		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) 19 de febrero de 2021					
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 20/02/2020				Prioridad X		Presentación	
Solicitante GAS TECHNOLOGY INSTITUTE							
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:							
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)	8 a 14
CRITERIOS DE BÚSQUEDA							
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 7 y 15 a 18			
Palabras clave utilizadas				Method, recovering, subsurface, fluid, rock formations, enzyme-based green solvent, carrier fluid, rock formation, deposits, magnetic field, magnetic nanoparticles			
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C09K 8/035, C09K 8/10, C09K 8/32		
				CPC:			
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	-	-	-	-		-	
ISA	US20130161008 WO2013160334	27/06/2013 31/10/2013	- -	-		A A	
USPTO	US20080196892	21/08/2008	-	-		A	
Patbase	WO19046938	14/03/2019	-	-		A	
	US2017233636	17/08/2017	-	-		A	
	US2013345099	23/12/2013	1 a 7 y 15 a 18	Párr. [0012, 0013] y Reiv 1 a 4		Y	
	US4579173	01/04/1986	1 a 7 y 15 a 18	Col 3, línea 25 a 30; Reiv 1		Y	
Orbit	CN108442927	24/08/2018	-	-		A	
⁽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: (16/08/2024)							

