

P-2019/52677

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0013619**

Solicitud de patente a nombre de **SIEMENS ENERGY INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad SIEMENS ENERGY INC., domiciliada en Florida, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **6648**, notificado electrónicamente el 04 de mayo de 2021, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al Título de la Solicitud

Respecto al requerimiento del examinador solicitando una modificación al título de la presente solicitud, se solicita amablemente que dicho título sea reemplazado por:

*"SISTEMA Y MÉTODO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA CORRIENTE DE
RECUPERACIÓN
QUÍMICA MEJORADA DE PETRÓLEO"*

2. Modificaciones a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del

trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de veinte (20) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1** Se han modificado las reivindicaciones 1 y 12, y 2 y 13, con el fin de definir el "*material a base de celulosa y el polímero*" respectivamente, con el fin de dar claridad a la materia a proteger y superar las objeciones del examinador.
- 2.2** Se eliminaron los términos "*al menos*", "*o menor*" en las reivindicaciones 1, 3, 4, 12 y 14, de acuerdo con las sugerencias del examinador.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y patentabilidad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene igual número de reivindicaciones a las presentadas previamente, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución No. 59669 de 2020.**

4. Claridad y concisión de las Reivindicaciones

El solicitante desea manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, ya que la nueva reivindicación

proporciona claridad y concisión a la invención reclamada, cuenta con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, y además sigue las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

4.1 El examinador ha indicado *"La expresión "a partir de un proceso" (Reiv. 1, 12) no corresponde a una traducción correcta del documento en inglés (...)"*. En este respecto se eliminó la expresión *"a partir"* con el fin de superar las objeciones del examinador.

4.2 El examinador ha establecido *"Las expresiones "polímero potenciador de la viscosidad", "un material a base de celulosa y un polímero" (Reiv. 1, 12) y "poliacrilamida hidrolizada" (Reiv 2, 13) son expresiones genéricas que no permiten establecer ni el objeto ni el alcance de la solicitud. La solicitud no ofrece suficiente evidencia experimental que permita extrapolar la actividad potenciadora de la viscosidad a todos los polímeros, ni siquiera a todos los polímeros aniónicos. (...)"*. En este respecto, y como se informó en el numeral 2, se han modificado las reivindicaciones 1 y 12, y 2 y 13, con el fin de definir el *"material a base de celulosa"* por *"un producto de madera"* y *"el polímero"* por *"una poliolefina"* respectivamente con el fin de dar mayor claridad a la presente invención y superar las objeciones del examinador.

Con respecto a los polímeros potenciadores de la viscosidad, el solicitante desea señalar respetuosamente que la presente invención no se refiere a su eficacia para potenciar la viscosidad. Más bien, la invención se refiere a la capacidad de generar una corriente tratada (40) que comprende una cantidad reducida de hidrocarburos y al menos una mayor parte de la concentración del polímero potenciador de la viscosidad. Si el polímero potenciador de la viscosidad es realmente eficaz o no para potenciar la viscosidad, no forma parte de la invención. El término se utiliza para identificar un grupo de compuestos que se añaden con frecuencia a una corriente de alimentación con el fin de mejorar la viscosidad. A la luz de esto, debido a que la eficacia para mejorar la viscosidad no es parte de la invención, el solicitante no necesita demostrar que los compuestos realmente realizan esa función. Por lo cual, se solicita amablemente sean retiradas dichas objeciones.

4.3 El examinador ha indicado *"Las expresiones "al menos" (Reiv. 1, 12), "o mayor" (Reiv. 3, 14), "o menor" (Reiv. 4) son imprecisas, por lo cual no permiten establecer el alcance de las reivindicaciones (...)"*. En este respecto y como se informó previamente, se han eliminado las expresiones *"al menos"* y *"o menor"*, de acuerdo con las sugerencias del examinador.

Respecto al término *"o mayor"*, el solicitante desea manifestar respetuosamente que cualquier experto en la técnica comprenderá, por ejemplo, qué significa la frase *"o mayor"*, el cual es absolutamente claro y preciso. Esta expresión significa que cualquier valor igual o superior al valor dado cae dentro del alcance de las reivindicaciones. Por lo tanto, está claro qué cubriría la reivindicación y qué estado de la técnica anticiparía la limitación. Por tanto, se solicita amablemente sea retirada la objeción.

4.4 El examinador ha indicado *"La reivindicación 1 caracteriza el método mediante la composición de la corriente de alimentación y la composición de la corriente tratada, lo cual no constituye una manera aceptable para caracterizar un método (...)"* y *"Las reivindicaciones 13 a 17 y 20 caracterizan el sistema de la reivindicación 12 mediante la composición de la corriente de alimentación, lo cual no constituye una manera aceptable de caracterizar el mismo (...)"*. En este respecto, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo ya que, el sistema y el método están diseñados específicamente para modificar una corriente de alimentación particular y cambiarla para producir la corriente tratada deseada. El sistema y el método particulares enumerados no son adecuados para tratar ninguna corriente de alimentación ni pueden producir ninguna corriente tratada deseada. Por tanto, el sistema y el método no serían aplicables al tratamiento de una corriente de alimentación que no incluyera los componentes particulares descritos. Como tales, estos componentes son importantes para la invención, ya que definen el proceso particular para el que son aplicables el sistema y el método. Por tanto, se solicita amablemente sea retirada dicha objeción.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye veinte (20) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

5. Descripción

Con respecto a la objeción a la Descripción, el solicitante amablemente desea manifestar su desacuerdo, ya que la descripción como ha sido presentada es lo suficientemente clara y completa para que cualquier persona versada en la materia pueda entender y ejecutar y reproducir la presente invención sin necesidad de alguna experimentación adicional. Por tanto, se solicita amablemente sea retirada dicha objeción.

6. Nivel Inventivo

El examinador establece que las reivindicaciones 1 a 20 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en el documento WO2012/119033 (D1).

A este respecto, me permito decir que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

De acuerdo con lo anterior, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto **dichas características no se encuentran divulgadas individualmente en el documento citado por el examinador**, y de acuerdo con los argumentos presentados a continuación:

Es bien sabido que el uso de polímero potenciador de la viscosidad en cantidades superiores a 10 mg/L hace que sea muy difícil separar el aceite del polímero potenciador de la viscosidad después de la extracción.

Por tanto, la presente invención resuelve un problema que ha plagado a la industria durante algún tiempo. Además, el uso de polímeros que mejoran la viscosidad en cantidades de 50 mg/L o más (reivindicaciones 3 y 14) mejora aún más la extracción de aceite pero también aumenta en gran medida la dificultad para separar el aceite extraído.

No hay ninguna enseñanza o sugerencia dentro de D1 que lleve a un experto en la técnica a utilizar una combinación de una poliolefina y un producto de madera para separar el aceite y los otros componentes en la corriente. Además, no hay ninguna enseñanza o sugerencia de que este material pueda realizar con éxito la separación con polímeros potenciadores de la viscosidad en concentraciones superiores a 10 mg/L, mucho menos, superiores a 50 mg/L como se indica en las reivindicaciones 3 y 14.

A la luz de lo anterior, D1 no enseña todas y cada una de las limitaciones de la reivindicación 1 o de la reivindicación 12. Como tales, las reivindicaciones 1 y 12 son admisibles. Las reivindicaciones 2 a 11 y 13 a 20 dependen de la reivindicación 1 y la reivindicación 12, respectivamente, y también son admisibles.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el documento D1 **no menciona, describe o sugiere de forma individual o en combinación,** todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 20, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486.

7. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

8. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 20 reivindicaciones.
- Recibo por concepto de Tasa de modificaciones a las reivindicaciones.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un método para tratar una corriente de alimentación (12) de un proceso de recuperación química mejorada de petróleo (CEOR) que comprende:

poner en contacto una corriente de alimentación (12) con una pluralidad de partículas de materiales compuestos (20) para extraer los hidrocarburos de la corriente de alimentación (12), comprendiendo la corriente de alimentación (12) los hidrocarburos, una concentración de un polímero potenciador de la viscosidad de al menos 10 mg/L, y un fluido acuoso, las partículas de materiales compuestos (20) que comprenden cada una, una mezcla de un producto de madera y una poliolefina; y

generar una corriente tratada (40) que comprende una cantidad reducida de hidrocarburos y al menos una mayoría de una concentración del polímero potenciador de la viscosidad remanente en relación con la corriente de alimentación (12).

2. El método de la reivindicación 1, en donde el polímero potenciador de la viscosidad comprende poliacrilamida hidrolizada (HPAM).

3. El método de la reivindicación 1, en donde la concentración de un polímero potenciador de la viscosidad en la corriente de alimentación es de 50 mg / L o mayor.

4. El método de la reivindicación 1, en donde la corriente tratada comprende una concentración de hidrocarburo de entre 0 y 30 ppm.

5. El método de la reivindicación 1, en donde el contacto reduce una cantidad de hidrocarburos en la corriente de alimentación (12) de entre 80% y 100% con respecto a una concentración de hidrocarburos en la corriente tratada (40).

6. El método de la reivindicación 1, en donde la corriente tratada (40) comprende entre 80% y 100% de una concentración del polímero de la corriente de alimentación (12).

7. El método de la reivindicación 1, en donde la corriente de alimentación (12) comprende además un aditivo seleccionado del grupo que consiste en un alcohol, un aditivo hidrófilo, un estabilizador, una sal, un tensioactivo y combinaciones de los mismos.

8. El método de la reivindicación 1, que comprende además reutilizar la corriente tratada (40) como un fluido de terminación en un proceso de producción de petróleo.

9. El método de la reivindicación 1, en donde una concentración de los hidrocarburos en la corriente de alimentación (12) es de 100 a 1500 mg/L.

10. El método de la reivindicación 1, en donde el contacto comprende introducir la corriente de alimentación (12) en un primer recipiente (18A) que comprende las partículas de materiales compuestos (20) e introducir la corriente de alimentación en un segundo recipiente (18B) que comprende las partículas de materiales compuestos (20) en series de flujo con el primer recipiente (18A).

11. El método de la reivindicación 1, que comprende además el lavado a contracorriente de las partículas de materiales compuestos (20) para producir un efluente líquido de hidrocarburo (45); combinando el efluente líquido de hidrocarburo (45) con la corriente de alimentación (12), y poniendo en contacto la corriente de alimentación (12) y el efluente líquido de hidrocarburo (45) con la pluralidad de partículas de material compuesto (20).

12. Un sistema (10) para tratar una corriente de alimentación de un proceso de recuperación química mejorada de petróleo (CEOR), que comprende:

una fuente de una corriente de alimentación (12) que comprende hidrocarburos, una concentración de un polímero potenciador de la viscosidad de al menos 10 mg/L y un fluido acuoso; y

un primer recipiente (18A) que comprende dentro del mismo una pluralidad de partículas de materiales compuestos (20) eficaces para extraer una cantidad de hidrocarburos de la corriente de alimentación (12) y generar una corriente tratada (40) que comprende una cantidad reducida de hidrocarburos y en donde al menos la mayoría del polímero potenciador de la viscosidad permanece en el mismo en relación con la corriente de alimentación (12);

en donde las partículas de material compuesto (20) comprenden cada una, una mezcla de un producto de madera y una poliolefina.

13. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde el polímero potenciador de la viscosidad comprende poliacrilamida hidrolizada (HPAM).

14. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde la concentración de un polímero potenciador de la viscosidad en la corriente de alimentación es de 50 mg/L o mayor.

15. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde la corriente de alimentación (12) comprende además un aditivo seleccionado del grupo que consiste en un alcohol, un aditivo hidrófilo, un estabilizador, una sal, un tensioactivo y combinaciones de los mismos.

16. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde la corriente de alimentación (12) comprende agua producida a partir de un proceso CEOR.

17. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde una concentración de hidrocarburos en la corriente de alimentación (12) es de 100 a 1500 mg/L.

18. El sistema (10) de la reivindicación 12, que comprende además un segundo recipiente (18B) que comprende una pluralidad de partículas de materiales compuestos (20) en series de flujo con el primer recipiente (18A) y una fuente (42) de un fluido de retrolavado (44) en comunicación fluida con una entrada del primer

recipiente (18A) para suministrar una cantidad del fluido de retrolavado al primer recipiente (18A) o el segundo recipiente (18B).

19. El sistema (10) de la reivindicación 12, que comprende además un dispositivo separador (38) aguas arriba del primer recipiente (18A), comprendiendo el dispositivo separador (38) al menos uno de un hidrociclón, un dispositivo de filtro, un dispositivo de sedimentación por gravedad y un dispositivo de flotación.

20. El sistema (10) de la reivindicación 12, en donde el producto de madera comprende madera de arce y en el que la poliolefina comprende polietileno de alta densidad.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0013619

Recibo: 21-79366

Fecha: 26/07/2021

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 562976

CUS: 1072710578

Patente PCT

USO DE MATERIALES COMPUESTOS PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA PRODUCIDA EN LA RECUPERACIÓN MEJORADA DE PETRÓLEO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 169,680	\$ 169,680
TOTAL					\$ 169,680