

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 2 de octubre de 2020 con el N° NC2020/0012424, por PROTON TECHNOLOGIES CANADA INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PROCESO IN-SITU PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE YACIMIENTOS DE HIDROCARBUROS SUBTERRÁNEOS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/CA2019/050271 del 6 de marzo de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 908 el 30 de octubre de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 16823 de 28 de octubre de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0012424 el 1 de marzo de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Sin embargo, dicho capítulo no puede ser aceptado, porque en atención a lo establecido por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación. No obstante, posteriormente, el solicitante mediante radicado N° NC2022/0002501 el 2 de marzo de 2022 presentó las reivindicaciones 1 a 10 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0002501 el 2 de marzo de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención



Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

El problema planteado consiste en la necesidad de un método y un sistema para producir gas de síntesis mediante la conversión de petróleo denso, betún, gas natural o agua de formación dentro de un yacimiento. El gas de síntesis generalmente se utiliza en celdas electroquímica, en la recuperación de petróleo, o como materia prima en la producción de combustible, plástico, metanol, hidrógeno, azufre o urea.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método y un sistema para recuperar gas de síntesis al tratar un yacimiento de petróleo, que comprende las etapas de: proporcionar un pozo de producción en la parte superior del yacimiento; proporcionar un suministro de calor en una parte inferior del yacimiento; calentar una parte del yacimiento por debajo del pozo de producción a una temperatura suficiente que permita las reacciones de gasificación, desplazamiento de agua-gas o acuatermólisis para formar el gas de síntesis; producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie a través del pozo de producción.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”*.

Las reivindicaciones presentan la siguiente observación:

La reivindicación 1 no es clara porque la etapa c menciona que el yacimiento se calienta hasta *“una temperatura suficiente”* pero dicha expresión es imprecisa, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de marzo de 2018, 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2003131995 A1	“In situ thermal processing of a relatively impermeable formation to increase permeability of the formation”	17 de julio de 2003

D1¹ divulga un método para tratar una formación con permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados in situ, que se caracteriza por: proporcionar calor desde una o más fuentes de calor a una parte de la formación; permitir que el calor se transfiera desde las fuentes de calor a una sección de la formación, lo cual permite que

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026963575/publication/US2003131995A1?q=pn%3DUS2003131995A1>

Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

una porción de hidrocarburos reaccione por pirólisis; y producir una mezcla de hidrocarburos a partir de la sección seleccionada. (Resumen).

Novedad (Art 16 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un método para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, conteniendo el yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el método las etapas de: (...)”* (Radicado N° NC2022/0002501 el 2 de marzo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Método para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis	Método para la producción in situ de gas de síntesis a partir de una formación con permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados (Reiv. 3914)
A. Proporcionar un pozo de producción en el yacimiento parte superior del yacimiento;	Pozo productor por encima del pozo inyector (Párr. 131, 1214)
B. Proporcionar un suministro de calor al yacimiento parte inferior del yacimiento	Proporcionar calor desde una fuente de calor a una parte de la formación Fluido productor de gas de síntesis (Párr. 1214)
C. Con el suministro de calor, calentar una parte del yacimiento por debajo del pozo de producción a una temperatura suficiente para provocar que ocurra al menos una de las reacciones gasificación desplazamiento agua-gas acuatermólisis	Calentar una sección de la formación para permitir la generación de gas de síntesis (Reiv. 3914, Párr. 1214) temperatura 400°C a 1000°C (Reiv. 3915, Párr. 1209)
D. Permitir una de las reacciones de Gasificación Desplazamiento de agua-gas Acuatermólisis Produzca gas de síntesis	Reacciones de gas de síntesis: $C+H_2O\leftrightarrow H_2+CO$ $C+2H_2O\leftrightarrow 2H_2+CO_2$ $C+CO_2\leftrightarrow 2CO$ (Párr. 1218)
E. Permitir que el gas de síntesis se eleve hacia un pozo de producción; y	El gas de síntesis generado se mueve hacia arriba por encima de la porción de la formación (Párr. 131, Párr. 1214)
F. Producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie a través de un pozo de producción.	Producir gas de síntesis por pozo productor (Párr. 131, Párr. 1214)

Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que el gas de síntesis se puede producir mediante la inyección de un fluido generador de gas de síntesis que contiene agua, O₂, aire o CO₂, dicho fluido reacciona con la formación para formar H₂, agua, metanol, CO y CO₂, además, se puede incluir calentadores eléctricos para controlar el calor en la formación (Párr.56, 128 y 1215). Igualmente, D1 revela que el gas de síntesis se puede producir mediante un proceso continuo, discontinuo o por lotes (Figura 118, 119, 120).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 9 está referida a: *“Un sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, conteniendo el yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el gas de síntesis gas hidrógeno, comprendiendo el sistema: (...)”* (Radicado N° NC2022/0002501 el 2 de marzo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 9, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis	Sistema configurado para calentar una formación de permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados, que comprende: (Reiv. 2249)
Aparato para calentar una parte del yacimiento y generar de esta manera el gas de síntesis Ubicado en una parte inferior del yacimiento	Calentador para proporcionar calor a al menos una parte de la formación (Reiv. 2249) Pozo inyector 202 por debajo del pozo productor 206 (Párr.1214, fig. 8)
Pozo ubicado en una parte superior del yacimiento para producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie.	Pozo de producción en la porción más alta de la capa de hidrocarburos en una formación (Párr. 508, 1214, fig. 8)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 9 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que el sistema puede tener una fuente de un flujo oxidante que reacciona con los hidrocarburos y genera calor en la formación (Reiv. 2249).

La reivindicación dependiente10 tampoco cumple con el requisito de novedad.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que, *“Así mismo, en relación con la objeción elevada respecto de la expresión “a una temperatura suficiente” es importante aclarar al Despacho que la*

Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

persona medianamente versada en la materia, con el conocimiento del campo técnico, con el contexto dado en la descripción, así como con los ejemplos específicos estaría en capacidad de desarrollar y llevar a cabo el método reclamado, así como la etapa c)".

Esta Oficina reitera que, la expresión "a una temperatura suficiente" es imprecisa ya que no define un rango concreto. Además, se recuerda que el capítulo reivindicatorio debe ser claro y suficiente por sí mismo sin necesidad de recurrir a la descripción, por lo que persiste la objeción de claridad.

El solicitante argumenta que, *"Es así como el Examinador reconoce en su análisis que la etapa "Permitir que el gas de síntesis se eleve hacia un pozo de producción" es una característica inherente a la producción de gas a través de un pozo de producción", por tanto, no ha sido anticipada por el documento citado D1.*

4.3. En conexión con lo anterior, es importante aclarar que tal y como reconoce el señor Examinador, el documento D1 no divulga todas las características tal y como se reclaman actualmente. D1 solo divulga la colocación de un calentador eléctrico en el fondo del pozo para movilizar hidrocarburos pesados para que puedan fluir y salir a la superficie".

Esta Oficina aclara que, la etapa de "Permitir que el gas de síntesis se eleve hacia un pozo de producción" no solo es una característica inherente a la producción de gas a través de un pozo, como se señaló en el Oficio N° 16823 de 28 de octubre de 2021; sino que también se encuentra anticipada por D1 al señalar que, el gas de síntesis se produce a partir de una formación, en la cual se ubica un pozo de producción (206) por encima de un pozo inyector (202); y se introduce un fluido productor de gas de síntesis caliente por el pozo inyector (202); dicho fluido se mueve hacia abajo y genera el gas de síntesis, el cual se produce a través del pozo de producción (206). El fluido generador de gas de síntesis que asciende por el buzamiento puede generar gas de síntesis en una parte de la formación que se encuentra a temperaturas de generación de gas de síntesis. Además, una porción del fluido generador y el gas de síntesis generado se mueve hacia arriba por encima de la formación calentada (Párr. 1214). En consecuencia, D1 enseña todas las características esenciales de la invención y, por ende, no se ha superado la novedad.

El solicitante afirma que, *"El problema que se resuelve en el documento D1 hace referencia a los recursos disponibles para movilizar hidrocarburos que tiene una característica específica son hidrocarburos muy pesados, por tanto, son pesados para fluir hacia un pozo de producción, por lo que utilizan calentadores eléctricos para movilizar los hidrocarburos para la producción. De hecho, el único párrafo que cita el examinador que se refiere al gas de síntesis en realidad establece que el gas de síntesis se puede producir a través de uno o más pozos productores, que incluyen una o más fuentes de calor, por lo que no enseña expresamente la disposición de un suministro de calor en una parte inferior del reservorio y un pozo de producción en la parte superior, sino que el gas de síntesis simplemente sube por los mismos pozos donde se ubican los calentadores.*

4.5. En consecuencia, es claro que D1 no enseña todas las características técnicas esenciales del método y el sistema de la presente invención y, por tanto, nos desvirtúan la novedad de la materia tal y como se reclama actualmente."

Esta oficina aclara que, D1 también referencia la producción de gas de síntesis in situ a partir de una formación con permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos



Resolución N° 16109

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

pesados, donde la formación es calentada al introducir un fluido generador de gas de síntesis por un pozo inyección, dicho fluido puede ser un oxidante como aire, oxígeno o aire enriquecido con oxígeno. Además, D1 enseña que el gas de síntesis se puede producir en un pozo productor (206) el cual es diferente al suministro de calor, en este es caso, es diferente al pozo de inyección (202), el cual se ubica por debajo del pozo productor (206) (Párr. 1211, 1214).

Por las anteriores razones esta oficina reitera que D1 divulga todas las características esenciales de la invención, por lo tanto, la solicitud no supera el requisito de novedad.

El solicitante argumenta que, *“4.6. Por todo lo anterior, se debe reconocer que el método y el sistema de las reivindicaciones independiente 1 y 9 y sus dependientes cumplen con el requisito de novedad.*

4.7. En conclusión, amablemente se solicita a su Despacho reconocer que las reivindicaciones 1 a 10 cumplen con los requisitos de patentabilidad de acuerdo con los argumentos anteriormente expuestos.”

Esta Oficina reitera que, las características esenciales del método y el sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis de las reivindicaciones 1 a 10, ya han sido previamente divulgadas en D1, tal como se muestra en la presente Resolución. En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 10 no superan el requisito de novedad frente a D1.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0012424 el 1 de marzo de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SISTEMA Y MÉTODO INSITU PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE UN YACIMIENTO DE HIDROCARBUROS”.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada: “SISTEMA Y MÉTODO INSITU PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE UN YACIMIENTO DE HIDROCARBUROS”.



Resolución N° **16109**

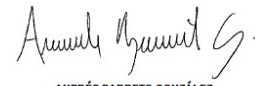
Ref. Expediente N° NC2020/0012424

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a PROTON TECHNOLOGIES CANADA INC. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 de marzo de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2022.03.29
23:00:52 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

