

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20232 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

Señores
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DETECCIÓN COLORIMÉTRICA DE INHIBIDORES DE ESQUISTO Y/O SALES”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/063898

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 9 de diciembre de 2020.

PRIORIDAD: 20/03/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/992,619
3/12/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 17/110,717

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 24 de agosto de 2022 bajo el número NC2022/0012054, 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 de detección cuantitativa en tiempo real de inhibidores de esquisto y/o sales en fluidos para mantenimiento de pozo, tales como fluidos de perforación.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para detectar un contenido de sal de un fluido para mantenimiento de pozo (WSF) que comprende las etapas de (a) determinar una salinidad de agua de un fluido para mantenimiento de pozo, (b) introducir un volumen del fluido para mantenimiento de pozo en un recipiente, (d) combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar, (e) medir el contenido de sal con colorimetría, (f) informar los datos de la medición de (e) a un sistema de control informático, (g) determinar un tratamiento con fluido para mantenimiento de pozo en función del contenido de sal y opcionalmente un contenido de inhibidores de esquisto; y (h) someter el fluido para mantenimiento de pozo del sistema de fluido para mantenimiento de pozo al tratamiento.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 24 de agosto de 2022, bajo el radicado N° NC2022/0012054.

Oficio N° 20232 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

4. De la solicitud de patente

4.1. 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:

En las reivindicaciones 1, 2, 5, 9 a 11, 14 y 18 los términos: *"al menos"*, *"volumen conocido"*, *"volumen reducido y/o diluido de sólidos"*, *"esperar durante un tiempo de espera"* son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 1 y 10, la expresión: *"opcionalmente"* precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 1, 6, 10, 16 y 17 no son concisas porque las definiciones de *"diluyente"*, *"compuesto detector específico de la sal"*, *"compuesto detector específico del inhibidor de esquisto"*, *"sistema de control informático"*, *"cromóforo específico de la sal"*, *"cromóforo específico del inhibidor de esquisto"*, *"un polímero, un polímero con carga, una sal"* comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga sustento en la descripción.

Las reivindicaciones 2, 5, 11 y 14 no son claras, porque emplean el adverbio de cantidad *"además"*, lo cual da lugar a otra etapa del método, sí dicha etapa, hace parte de las características esenciales del método reclamado, entonces debe estar mencionado en la reivindicación independiente, que es la que contiene todas las características esenciales del método. Se le recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener las características esenciales del método.

Se sugiere al solicitante que en las reivindicaciones 6 y 15 donde se menciona *"(..) comprende utilizar un analizador (...)"* sustituir la expresión *"utilizar"*, por *"emplear"*.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de marzo 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:

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US8575541	“Systems and methods for real time monitoring and management of wellbore servicing fluids”	05 de noviembre de 2013
D2	WO2017209740	“Determining residual friction reducer concentrations for subterranean treatment fluids”	07 de diciembre de 2017

D1¹ divulga sistemas y métodos para monitorear los fluidos de servicio del pozo que comprende una ruta de flujo acoplada de fluido a un pozo, un dispositivo de computación óptica dispuesto en la ruta de flujo y que tiene un elemento computacional integrado configurado para interactuar ópticamente con el fluido de mantenimiento del pozo a modo de generar luz que interactúa ópticamente con un detector dispuesto para recibir la luz que interactúa y generar una señal de salida correspondiente a la característica del fluido de servicio del pozo a una concentración (Resumen).

D2² divulga un método para el tratamiento de formaciones subterráneas que comprende las etapas de introducir un fluido acuoso y un reductor de fricción en un pozo que penetra una porción de una formación subterránea, al que luego se trata con un agente el cual forma un compuesto fotodetectable en la muestra al que se mide su absorbancia y se emplea en una curva de calibración para determinar la concentración del reductor de fricción en el fluido recuperado del pozo (Resumen).

6. 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.

6.1. 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 (NC2022/0012054 del 24 de agosto de 2022) refiere a: *“Un método para detectar un contenido de sal de un fluido para mantenimiento de pozo (WSF) de un sistema de fluido para mantenimiento de pozo como se describe en la presente, en donde el método comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para detectar un contenido de sal de un fluido para mantenimiento de pozo (WSF) de un sistema de fluido para mantenimiento de pozo	Un método de determinación de características en un fluido para mantenimiento de pozo (Reivindicación 16, Col 4, Lin, 15)	Un método (Reivindicación 1)
(a) determinar una salinidad de agua de un fluido para mantenimiento de pozo	Monitorear una característica del fluido para mantenimiento de pozo, como salinidad (Reivindicación 16, Col. 4 Lin 16 - 34)	-----

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/049487811/publication/US8575541B1?q=US8575541>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/060477730/publication/WO2017209740A1?q=WO2017209740>

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

(b) introducir un volumen conocido del fluido para mantenimiento de pozo en un recipiente	Tomar una porción de fluido para mantenimiento de pozo a evaluar (Col. 4 Lin 39 - 47)	Recuperar una porción de un de fluido para mantenimiento de pozo (Reivindicación 1)
(d) combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar	Añadir un compuesto un fluido a evaluar, que interactúa con un detector óptico (Col. 3 Lin 60 Col. 4 Lin 1-2, Col 5 Lin 36 – 41, Col 4, Lin 16 – 34, Col. 5 Lin 36-41)	Añadir un agente reactivo que reacciona con un reductor de fricción para formar un compuesto fotodetectable (Reivindicación 1)
(e) medir el contenido de sal con colorimetría	Determinar el compuesto de interés mediante un detector óptico (Col. 4 Lin 16 – 34, Col 5. Lin 36-41)	Medir la absorbancia de muestra en longitudes de onda de 190 a 900nm (Reivindicación 1 Pág. 6 Lin. 29, Pág. 8 Lin. 5 Figuras 1 y 2)
(f) informar los datos de la medición de (e) a un sistema de control informático	Reportar la información a un sistema de control (Col. 5 Lin 63-67, Col 6 Lin. 1-14)	Determinar la concentración mediante una curva de calibración (Reivindicación 1)
(g) determinar un tratamiento con fluido para mantenimiento de pozo en función del contenido de sal	determinar un tratamiento de remediación en función de la información del sistema de control (Col 19 Lin 15-23, Col. 21 Lin 42-52)	-----
(h) someter el fluido para mantenimiento de pozo del sistema de fluido para mantenimiento de pozo al tratamiento.	(h) Realizar el tratamiento de remediación al fluido para mantenimiento de pozo del sistema de fluido para mantenimiento de pozo (Col 19 Lin 15-23, Col. 21 Lin 42-52)	-----

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método de determinación de características en un fluido para mantenimiento de pozo que comprende transportar un fluido de servicio de pozo a un equipo de recuperación de fluido de servicio acoplado a un pozo, teniendo el equipo de recuperación de fluido de servicio una entrada y una salida; generar una primera señal de salida correspondiente a la característica del fluido de servicio del pozo con un primer dispositivo informático óptico dispuesto junto a la entrada, generar una segunda señal de salida correspondiente a la característica del fluido de servicio del pozo con un segundo dispositivo informático óptico, recibir las señales de salida primera y segunda para generar una señal de salida resultante con el procesador de señales (Reivindicación 16).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que en la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar, y en la etapa (e) de medir el contenido de sal con colorimetría.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar, y la etapa (e) de medir el contenido de sal con colorimetría proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar, y la etapa (e) de medir el contenido de sal con colorimetría en un método para mantenimiento de pozo, ya está divulgado en D2 que se refiere un método para el tratamiento de formaciones subterráneas que comprende las etapas de introducir un fluido acuoso y un reductor de fricción en un pozo que penetra una porción de una formación subterránea, al que luego se trata con un agente el cual forma un compuesto fotodetectable en la muestra al que se mide su absorbancia de muestra en longitudes de onda de 190 a 900nm y se emplea en una curva de calibración para determinar la concentración del reductor de fricción en el fluido recuperado del pozo (Resumen, Reivindicaciones).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico de la sal y mezclar, y la etapa (e) de medir el contenido de sal con colorimetría del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona el fluido a analizar es un fluido de perforación (Párr. 0003), el fluido de perforación se analiza durante circulación hacia el fondo del pozo (Figura 4), el fluido puede ser un fluido de terminación o de limpieza como agua dulce, agua salada, salmuera, agua salada saturada, sales de cloruro, sales de bromuro, combinaciones de las mismas, agua de mar, un fluido espaciador, fluidos base u otros fluidos de tratamiento conocidos en la técnica (Párr. 0019).

De igual manera, D2 menciona que la concentración del compuesto fotodetectable se realiza con un espectrofotómetro de ultravioleta-visible (UV-Vis) (Pág. 8 Lin. 1 - 5), se realiza una curva de calibración para la determinación de reductor de fricción (Pág. 8 Lin. 11 a 18), el agente reactivo para la formación del compuesto fotodetectable es cloruro de diisobutilfenoxetoxietil etil dimetil bencil amonio (Reivindicación 3), menciona que las muestras se dejan reposar por precipitación (Ejemplo 1)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 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.

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 10 (NC2022/0012054 del 24 de agosto de 2022) refiere a: *“Un método para detectar un contenido de inhibidor de esquistos de un fluido para mantenimiento de pozo (WSF) de un sistema de fluido para mantenimiento de pozo como se describe en la presente, en donde el método comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para detectar un contenido de inhibidor de esquistos de un fluido para mantenimiento de pozo (WSF) de un sistema de fluido para mantenimiento de pozo	Un método de determinación de características en un fluido para mantenimiento de pozo (Reivindicación 16, Col 4, Lin, 15)	Un método (Reivindicación 1)



Ref. Expediente N° NC2022/0011161

(a) determinar una salinidad de la fase de agua (WPS) de un fluido para mantenimiento de pozo;	Monitorear una característica del fluido para mantenimiento de pozo, como salinidad (Reivindicación 16, Col. 4 Lin 16 - 34)	-----
(b) introducir un volumen conocido del fluido para mantenimiento de pozo en un recipiente;	Tomar una porción de fluido para mantenimiento de pozo a evaluar (Col. 4 Lin 39 - 47)	Recuperar una porción de un de fluido para mantenimiento de pozo (Reivindicación 1)
(d) combinar con un compuesto detector específico del inhibidor de esquisto y mezclar	Añadir un compuesto un fluido a evaluar, que interactúa con un detector óptico (Col. 3 Lin 60 Col. 4 Lin 1-2, Col 5 Lin 36 – 41, Col 4, Lin 16 – 34, Col. 5 Lin 36-41)	Añadir un agente reactivo que reacciona con un reductor de fricción para formar un compuesto fotodetectable (Reivindicación 1)
(e) medir el contenido de inhibidor de esquisto con colorimetría	Determinar el compuesto de interés mediante un detector óptico (Col. 4 Lin 16 – 34, Col 5. Lin 36-41)	Medir la absorbancia de muestra en longitudes de onda de 190 a 900nm (Reivindicación 1 Pág. 6 Lin. 29, Pág. 8 Lin. 5 Figuras 1 y 2)
(f) informar los datos de la medición de (e) a un sistema de control informático;	Reportar la información a un sistema de control (Col. 5 Lin 63-67, Col 6 Lin. 1-14)	Determinar la concentración mediante una curva de calibración (Reivindicación 1)
(g) determinar un tratamiento con fluido para mantenimiento de pozo en función de la salinidad de la fase de agua (WPS) de (a) y el contenido de inhibidor de esquisto de (e); y	determinar un tratamiento de remediación en función de la información del sistema de control (Col 19 Lin 15-23, Col. 21 Lin 42-52)	-----
(h) someter el fluido para mantenimiento de pozo del sistema de fluido para mantenimiento de pozo al tratamiento.	(h) Realizar el tratamiento de remediación al fluido para mantenimiento de pozo del sistema de fluido para mantenimiento de pozo (Col 19 Lin 15-23, Col. 21 Lin 42-52)	-----

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10, ya que divulga un método de determinación de características en un fluido para mantenimiento de pozo que comprende transportar un fluido de servicio de pozo a un equipo de recuperación de fluido de servicio acoplado a un pozo, teniendo el equipo de recuperación de fluido de servicio una entrada y una salida; generar una primera señal de salida correspondiente a la característica del fluido de servicio del pozo con un primer dispositivo informático óptico dispuesto junto a la entrada, generar una segunda señal de salida correspondiente a la característica del fluido de servicio del pozo con un segundo dispositivo informático óptico, recibir las señales de salida primera y segunda para generar una señal de salida resultante con el procesador de señales (Reivindicación 16).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el método divulgado en D1, consiste en que en la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico

Oficio N° 20232 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

del inhibidor de esquisto y mezclar, y en la etapa (e) medir el contenido de inhibidor de esquisto con colorimetría.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico del inhibidor de esquisto y mezclar; y la etapa (e) de medir el contenido de inhibidor de esquisto con colorimetría proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico del inhibidor de esquisto y mezclar; y la etapa (e) de medir el contenido de inhibidor de esquisto en un método para mantenimiento de pozo, ya está divulgado en D2 que se refiere un método para el tratamiento de formaciones subterráneas que comprende las etapas de introducir un fluido acuoso y un reductor de fricción en un pozo que penetra una porción de una formación subterránea, al que luego se trata con un agente el cual forma un compuesto fotodetectable en la muestra al que se mide su absorbancia de muestra en longitudes de onda de 190 a 900nm y se emplea en una curva de calibración para determinar la concentración del reductor de fricción en el fluido recuperado del pozo (Resumen, Reivindicaciones).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa (d) de combinar con un compuesto detector específico del inhibidor de esquisto y mezclar; y la etapa (e) de medir el contenido de inhibidor de esquisto del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el fluido a analizar es un fluido de perforación (Párr. 0003), el fluido de perforación se analiza durante circulación hacia el fondo del pozo (Figura 4), el fluido puede ser un fluido de terminación o de limpieza como agua dulce, agua salada, salmuera, agua salada saturada, sales de cloruro, sales de bromuro, combinaciones de las mismas, agua de mar, un fluido espaciador, fluidos base u otros fluidos de tratamiento conocidos en la técnica (Párr. 0019).

De igual manera, D2 menciona que la concentración del compuesto fotodetectable se realiza con un espectrofotómetro de ultravioleta-visible (UV-Vis) (Pág. 8 Lin. 1 - 5), se realiza una curva de calibración para la determinación de reductor de fricción (Pág. 8 Lin. 11 a 18), el agente reactivo para la formación del compuesto fotodetectable es cloruro de diisobutilfenoxetoxietil etil dimetil bencil amonio (Reivindicación 3), menciona que las muestras se dejan reposar por precipitación (Ejemplo 1)

Las reivindicaciones dependientes 11 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 10, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Oficio N° 20232 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US8575541	1 - 18	Nivel Inventivo
D2	WO2017209740	1 - 18	Nivel Inventivo

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.

Diana Sánchez.

DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 20232 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0011161		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/063898		09/12/2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
20/03/2020				X					
Solicitante									
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 - 18
Palabras clave utilizadas	Shale inhibitor, Salt detection, Colorimetric detection, Wellbore servicing fluid, Drilling fluid, Water-reactive formations, Absorption spectroscopy, Real-time monitoring, Supplemental treatment, Solids removal
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 49/08, E21B 49/00, G01N 21/78
	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	NC2021/0014630	29/10/2021	-	-	A
	NC2022/0013944	29/09/2022	-	-	A, P
	NC2022/0013949	29/09/2022	-	-	A, P
ISA	US20150330215	19/11/2015	-	-	Y
	US20100055800	04/03/2010	-	-	Y
	US20040098202	20/05/2004	-	-	Y
	US20190119563	25/04/2019	-	-	A
	US20120145376	14/06/2012	-	-	A
USPTO	US8575541	05/11/2013	1 - 18	Reivindicación 16 Col 4, Lin, 15	Y
	US2018172661	21/06/2018	-	-	Y
Origin	WO2017209740	07/12/2017	1 - 18	Reivindicación 1 - 8	Y
	CA1185884	23/04/1985	-	-	A
	US9164018	20/10/2015	-	-	A
	US20190204223	04/07/2019	-	-	A
	US6194216	27/02/2001	-	-	A
	RU2178075	10/01/2002	-	-	A
	US10077654	18/09/2018	-	-	a

(²) Categorías de documentos citados

Ref. Expediente N° NC2022/0011161

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.
Fecha del reporte de búsqueda: (11/11/2024)	

