

P-2021/15755

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2021/0008785**Solicitud de patente a nombre de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES 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 HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC., domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **7349** notificado electrónicamente el 18 de abril de 2024, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. 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, se presenta junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de doce (12) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 28 de septiembre de 2021.

Específicamente, se realizan las siguientes modificaciones:

1.1 No se incluye las expresiones alrededor de y especialmente.

1.2 Se especifica en la reivindicación 1 que se proporciona un aditivo espaciador que comprende - Un biopolímero que comprende goma diutan; y un material abrasivo seleccionado del grupo que consiste en piedra pómez, perlita, sílice ahumada y combinaciones de los mismos, en donde la mezcla seca espaciadora tiene una relación en peso de goma diutam a material abrasivo de 2,4 a 97,6, en donde la mezcla seca espaciadora está libre de sílice cristalina y en el que el aditivo espaciador comprende una mezcla seca de biopolímero y el material abrasivo.

- 1.3** En la reivindicación 1 se incluye un segundo paso de preparar un fluido espaciador combinando agua y el aditivo espaciador, en donde el fluido espaciador está libre de arcilla.
- 1.4** No se incluye la antigua reivindicación 6.
- 1.5** La nueva reivindicación 7 reclama que el fluido espaciador comprende además un compuesto tensioactivo sólido.
- 1.6** La nueva reivindicación 11 reclama que el método además comprende introducir una composición de cemento en el pozo detrás del fluido espaciador.
- 1.7** En la reivindicación 12 se indica que el aditivo espaciador tiene una relación de peso entre la goma de diután y la piedra pómez es de 2.4 y 97.6.
- 1.8** No se incluyen las antiguas reivindicaciones 11 a 15.

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 realizan con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, se indica que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye quince (15) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

2. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones presentadas por el examinador en su concepto técnico, de modo tal que las nuevas reivindicaciones reclaman de manera clara y concisa la invención descrita. Con respecto a las objeciones específicas del examinador, me permito manifestar lo siguiente:

- 2.1** El examinador señala que el pliego reivindicatorio contiene términos imprecisos.

Al respecto, se solicita tener en cuenta que las expresiones alrededor de y especialmente, no se incluye en esta oportunidad.

- 2.2** El examinador indica que las reivindicaciones 1 y 11 no mencionan las proporciones de los componentes de la composición.

En este sentido, se solicita tener en cuenta que las nuevas reivindicaciones 1 y 12 indican que la mezcla seca espaciadora tiene una relación en peso de goma diutam a material abrasivo de 2,4 a 97,6.

- 2.3** El examinador observa que las reivindicaciones 1, 3, 10, 11, no son concisas, ya que los términos: *"material abrasivo sólido"*, *"goma de biopolímero"*, *"componente que tenga una gravedad específica mayor de 2.5"*, *"agente densificante que tenga una gravedad específica mayor de 2.5"*, incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos que no están comprendidos dentro del objeto de la solicitud, y que dada la complejidad, no se permite determinar de forma precisa el alcance de lo que se quiere proteger.

Con respecto a esta objeción se informa al examinador que la reivindicación 1 modificada indica que el biopolímero que comprende goma diutam, y el material abrasivo es seleccionado del grupo que consiste en piedra pómez, perlita, sílice ahumada y combinaciones de los mismos.

En cuanto a las "expresiones *componente que tenga una gravedad específica mayor de 2.5*", *"agente densificante que tenga una gravedad específica mayor de 2.5"* el solicitante difiere debido a que los términos mencionados son ampliamente conocidos. Es de resaltar que el sistema de patentes permite que el texto de una reivindicación se interprete más allá de su significado literal, de modo que incluya características o actividades «equivalentes» a las descritas en la reivindicación. El motivo de esta extensión —más allá de lo que está claramente definido— no es otro que ofrecer al solicitante una protección justa para sus invenciones.

- 2.4** El examinador señala que las reivindicaciones 2 y 10 no son claras porque mencionan un procedimiento para desplazar los fluidos de pozo, pero las características que son reclamadas corresponden al método de elaboración del fluido espaciador, de tal forma que se están combinando dos métodos, sin ser claro el objeto de la invención.

En cuanto a esta objeción se desea aclarar que las reivindicaciones 2 y 10 dependen de la reivindicación 1, en donde el preámbulo menciona "Un método

para desplazar los fluidos de pozo". Dichas características son parte de la invención y requieren ser mantenidas en el pliego reivindicatorio.

En vista de lo anterior, es posible determinar que el pliego reivindicatorio en trámite es claro, conciso y cuenta con el debido soporte en la descripción, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

3. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, descripción y figuras, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

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 un igual número de cláusulas que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

4. Nivel Inventivo

El Examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo las antiguas reivindicaciones 1 a 15 en vista del documento US20180265763 (D1) y el documento US20130210685 (D2), siendo el documento D1 considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención reclamada.

En particular, el examinador manifiesta que la diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que el fluido espaciador está esencialmente libre de arcilla. Dicha diferencia no proporciona un efecto técnico. Adicional, el incluir que el fluido espaciador está esencialmente libre de arcilla para obtener el método, ya está divulgado en D2. Por lo tanto, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la información divulgada en el documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

En este sentido, hacemos notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina 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". (El subrayado es nuestro).

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.

Considerando la definición anterior, deseamos aclarar que los antecedentes citados por el examinador no sugieren ni hacen evidentes las ventajas técnicas del método reivindicado por la presente solicitud, al menos por las razones expuestas a continuación.

El documento D1 describe fluidos espaciadores y métodos de uso en formaciones subterráneas. Las realizaciones pueden incluir el uso de compuestos tensioactivos sólidos en operaciones de cementación de pozos. El método reivindicado comprende proporcionar un compuesto tensioactivo sólido que comprende un tensioactivo humectante con agua y un vehículo sólido; mezclar componentes que comprenden el compuesto tensioactivo sólido y un fluido base para proporcionar un fluido espaciador; e introducir un fluido espaciador en un pozo de manera que el fluido espaciador desplace un fluido de perforación en el pozo.

Por su parte, la presente solicitud reivindica un método para desplazar los fluidos de pozo, que comprende (i) proporcionar un aditivo espaciador que comprende un biopolímero que comprende goma diutan, y un material abrasivo seleccionado del grupo que consiste en piedra pómez, perlita, sílice ahumada y combinaciones de los mismos, en donde la mezcla seca espaciadora tiene una relación en peso de goma diutam a material abrasivo de 2,4 a 97,6, en donde la mezcla seca espaciadora está libre de sílice cristalina y en el que el aditivo espaciador comprende una mezcla seca de biopolímero y el material abrasivo; (ii) preparar un fluido espaciador combinando agua y el aditivo espaciador, en donde el fluido espaciador está libre de arcilla; y (iii) introducir el fluido espaciador en un pozo para desplazar al menos una porción de un primer fluido en el pozo.

Como se puede observar, D1 no revela todas y cada una de las características de las presentes reivindicaciones. Específicamente, D1 hace referencia a "proporcionar un

aditivo espaciador que comprende una goma de biopolímero. D1 no revela una goma de biopolímero siendo este goma diutan.

Estas características tampoco se divulgan en D2. Por lo tanto, una persona del oficio normalmente versada en la materia no podría tomar D2 para subsanar deficiencias de D1, ya que todas las características divulgadas en la presente solicitud no se divulgan en el arte previo citado por el examinador.

En cuanto a los efectos técnicos que proveen dichas características se puede resaltar que la reducción del porcentaje en peso de la goma de biopolímero en la mezcla seca del espaciador debería reducir el esfuerzo de cizallamiento producido por el fluido espaciador a una velocidad de cizallamiento dada por unidad de masa de aditivo espaciador en la mezcla seca del espaciador. A diferencia de los fluidos espaciadores convencionales que usan arcilla para la viscosidad, los fluidos espaciadores que comprenden el aditivo espaciador pueden usar la goma de biopolímero para la viscosidad. Cuando las arcillas se intercalan, las plaquetas se apilan en capas con iones entre ellas. A medida que las arcillas se exfolian, los tensioactivos y los fluidos iónicos con el lodo suelen interactuar de forma imprevisible con las plaquetas cargadas iónicamente. Esto puede dar lugar a la gelificación, así como a la falta de propiedades viscosas adecuadas. Al reducir o incluso eliminar potencialmente la arcilla de los fluidos espaciadores, el fluido espaciador puede tener una mayor compatibilidad con los fluidos desplazados o adyacentes.

Finalmente, se solicita al examinador tener en cuenta que en la presente solicitud se puedo demostrar que ninguna de las mezclas obtenidas por el método reivindicado experimentó una gelificación adversa o una lectura del dial mayor a 10% de los espaciadores, lo que indica una buena compatibilidad reológica del fluido para el espaciador (ver tablas 1 a 13 en las páginas 15 a 19 de la descripción de la presente solicitud).

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1 y D2 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación con otro documento, todas las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio presentado previamente, **dichas reivindicaciones son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte**.

5. Conclusión

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

- i) Las modificaciones aquí presentadas cumplen con las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486;
- ii) La materia objeto de las actuales reivindicaciones es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 28 y 30 de la Decisión 486;
- iii) La materia reclamada no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica, cumpliendo con el requerimiento 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.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por doce (12) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificaciones voluntarias.

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 desplazar los fluidos de pozo, que comprende:
proporcionar un aditivo espaciador que comprende
 - Un biopolímero que comprende goma diutan; y
 - Un material abrasivo seleccionado del grupo que consiste en piedra pómez, perlita, sílice ahumada y combinaciones de los mismos, en donde la mezcla seca espaciadora tiene una relación en peso de goma diutam a material abrasivo de 2,4 a 97,6, en donde la mezcla seca espaciadora está libre de sílice cristalina y en el que el aditivo espaciador comprende una mezcla seca de biopolímero y el material abrasivo;preparar un fluido espaciador combinando agua y el aditivo espaciador, en donde el fluido espaciador está libre de arcilla; e
introducir el fluido espaciador en un pozo para desplazar al menos una porción de un primer fluido en el pozo.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la combinación de al menos una mezcla seca espaciadora y agua para formar el fluido espaciador, en donde la mezcla seca espaciadora comprende el material abrasivo sólido, el biopolímero y el compuesto de tensioactivo sólido.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el material abrasivo sólido tiene una gravedad específica menor de 2.5, en donde el fluido espaciador no contiene sílice cristalina o comprende sílice cristalina en una cantidad de 1% en peso o menos, sin incluir ningún componente que tenga una gravedad específica mayor de 2.5.
4. El método de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el material abrasivo sólido tiene una dureza de Mohs de 6 o mayor, y/o en donde el material abrasivo sólido

tiene una redondez de 0.6 o menos, y en donde el material abrasivo sólido tiene una esfericidad de 6 o menos.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la goma de biopolímero comprende al menos una goma seleccionada del grupo que consiste en goma xantana, goma diutan, goma welan, goma escleroglucana y combinaciones de estas.

6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material abrasivo sólido comprende piedra pómez, y en donde la goma de biopolímero comprende goma de diután.

7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fluido espaciador comprende además un compuesto tensioactivo sólido.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el compuesto de tensioactivo sólido tiene un tamaño medio de partícula de 5 micrómetros a 1,500 micrómetros, y en donde el compuesto de tensioactivo sólido comprende un tensioactivo humectante en un portador sólido.

9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el fluido espaciador comprende además un agente antiespumante.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer fluido comprende un fluido de perforación a base de aceite.

11. El método de la reivindicación 1, que comprende además introducir una composición de cemento en el pozo detrás del fluido espaciador.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

proporcionar una mezcla seca espaciadora que comprende un aditivo espaciador, un compuesto de tensioactivo sólido y un agente densificante que tenga una gravedad específica mayor de 2.5, en donde el material abrasivo sólido comprende piedra pómez, en donde la goma de biopolímero comprende goma de diután, en donde el aditivo espaciador tiene una relación de peso entre

2021-15755 (NC2021/0008785)

Reivindicaciones modificadas con la Respuesta a la Acción Oficial 7349

Junio 28, 2024

la goma de diután y la piedra pómez es de 2.4 y 97.6, y en donde el compuesto de tensioactivo sólido comprende un tensioactivo en un portador sólido; y

combinar al menos la mezcla seca espaciadora y el agua para formar el fluido espaciador, en donde el fluido espaciador está libre de arcilla que comprende arcilla montmorillonita, arcilla atapulgita y arcilla sepiolita.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0008785
Recibo: 24-50751
Fecha: 28/06/2024

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 984554
CUS: 736146624

Patente PCT
ESPACIADORES DE BAJO CONTENIDO DE SÍLICE CRISTALINA COMPATIBLES

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	\$ 214,000	\$ 214,000
TOTAL					\$ 214,000