

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-118312- -00009-0000

Fecha: 2012-05-11 16:34:49 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 14

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. **07.118.312**
Asunto : Solicitud de patente para: **MÉTODOS ÚTILES PARA CONTROLAR LA PÉRDIDA DE FLUIDO EN TRATAMIENTOS SUBTERRÁNEOS**
Solicitante : HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.
Fecha solicitud : 08 de noviembre de 2007

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **70** notificado por fijación en lista del 05 de enero de 2012.

2. Mediante memorial radicado el día 28 de marzo de 2012, solicité plazo de treinta (30) días para atender el oficio No. **70**.

3. Mediante oficio No. **70** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

3.1 Reivindicaciones

De manera resumida, el Examinador expone lo siguiente:

- Reivindicaciones 1, 5 a 9 y 17: la expresión “por lo menos” no permite distinguir la invención respecto al estado de la técnica
- Reivindicaciones 1 y 7 a 9: incluyen un resultado a alcanzar
- Reivindicaciones 2 a 6: su es incorrecta, por cuanto estas reivindicaciones sólo hacen referencia a una de las formas descritas en la reivindicación 1

- Reivindicaciones 6 y 17: se solicita corregir el artículo “uno”
- Reivindicación 7: se solicita cambiar el término “chorrea” por “se vierte” y sustituir el término “sustancialmente” por un término preciso
- Reivindicación 9: se solicita cambiar el conector “y” por “o” en relación con la descripción de los métodos
- Reivindicaciones 13 y 14: su es incorrecta, por cuanto estas reivindicaciones sólo hacen referencia a una de las formas descritas en la reivindicación 8
- Reivindicaciones 15 a 17: su es incorrecta, por cuanto estas reivindicaciones sólo hacen referencia a una de las formas descritas en la reivindicación 9

3.2 Unidad de invención

El Examinador considera que la presente solicitud no cumple con el requerimiento de unidad de invención y que posee tres grupos inventivos que no se relacionan con un único concepto común inventivo.

3.3 Análisis de patentabilidad

3.3.1 Novedad

El Examinador considera que cada uno de los documentos D1: CO 5221131 y D2: WO 9949183 revela todas y cada una de las características técnicas de la reivindicación 1 de la presente solicitud.

4. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

4.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones.

Así, siguiendo las amables sugerencias del Examinador se han realizado las siguientes modificaciones en el pliego reivindicatorio:

- Se ha eliminado la expresión “por lo menos”
- No se incluyen los resultados a alcanzar con la invención, tal como señala el Examinador
- No se incluye la reivindicación 7
- De acuerdo con lo anterior, se reenumeran las reivindicaciones restantes y sus dependencias correspondientes
- Se han introducido las sugerencias del Examinador en cuanto a los conectores, artículos y términos específicos
- Se ha modificado el preámbulo de las reivindicaciones independientes para indicar que el método de la presente solicitud consiste en un método para reducir la pérdida de fluido en una porción de una formación subterránea, proveniente del fluido de tratamiento u otro fluido acuoso introducido en la perforación, posterior al fluido de tratamiento. Esta modificación está basada en el contenido de la descripción, página 14, último párrafo a página 15, primer párrafo
- Se ha modificado el pliego reivindicatorio para señalar que los heteroátomos se seleccionan del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo. Esta modificación está basada en el contenido de la descripción, página 7, último párrafo
- Se ha modificado el preámbulo de las reivindicaciones 2 a 6, 13, 14 (nuevas reivindicaciones 12 y 13) y 15 a 17 (nuevas reivindicaciones 14 a 16) para que indiquen con claridad que los detalles allí recitados corresponden al polímero soluble en agua con modificación hidrófoba, el cual es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10. De este modo no se presentan dudas respecto a la dependencia de estas reivindicaciones, ya que hacen referencia a una característica definida en la reivindicación de la cual dependen

Las anteriores modificaciones permiten entonces presentar la materia reivindicada de manera más clara y en concordancia con las disposiciones actuales de la Decisión 486. Por lo tanto, las objeciones que por falta de claridad formuló el Examinador se ven superadas.

4.2 Unidad de invención

Siguiendo los lineamientos estipulados por el artículo 25 de la Decisión 486, se considera que una invención o un grupo de invenciones pueden incluirse en una solicitud de patente, cuando están cobijadas por un único concepto común inventivo.

Precisamente este es el caso de la presente solicitud, en donde los tres métodos definidos en las reivindicaciones independientes (reivindicaciones 1, 7 y 8) corresponden a un método para reducir la pérdida de fluido en una porción de una formación subterránea. Así, con la modificación introducida para cada una de estas reivindicaciones, se especifica que el fluido de tratamiento o de fractura empleado en el método de la invención comprende, entre otros, un polímero soluble en agua, **con una estructura de polímero que comprende heteroátomos polares seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo**. Esta característica técnica, que resulta novedosa sobre el arte previo, cobija a cada uno de los métodos reivindicados, por lo que se debe considerar que cumplen con el requerimiento de unidad de invención.

Las reivindicaciones 1, 7 y 8 se definen de manera dependiente, por cuanto las modalidades allí descritas no pueden ser descritas por una única reivindicación independiente. Sin embargo, están cobijadas por un único concepto común inventivo, por lo que cumplen el requerimiento establecido en el Artículo 25 de la Decisión 486.

4.2 Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

Siguiendo los lineamientos actuales, se considera que una anterioridad puede afectar la novedad de una solicitud cuando revela todas y cada una de las características técnicas esenciales de la invención.

El documento D1 revela un método para reducir la permeabilidad al agua de una formación subterránea que incluye la introducción de un químico resistente al flujo de agua, el cual se une a los lugares de adsorción sobre las superficies dentro de la porosidad de la formación y reduce la permeabilidad al agua de la misma sin reducir sustancialmente la permeabilidad a los hidrocarburos. El químico resistente al flujo de agua está compuesto por un polímero de al menos un monómero y al menos un monómero hidrofílico hidrófobamente modificado.

El documento D2 por su parte, revela el uso de un polímero soluble en agua hidrófobicamente modificado, el cual puede ser reticulado químicamente para producir un gel estable para bloquear la formación de agua de retención en un pozo de producción de petróleo. El polímero es esencialmente lineal y tiene grupos laterales hidrofílicos localizados de manera aleatoria a lo largo de su estructura.

En este sentido, se solicita atentamente tener en cuenta las modificaciones introducidas al pliego reivindicatorio, de manera que ahora se señala que los heteroátomos se seleccionan del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo.

Lo anterior, en adición a las demás características del método de la presente invención, permite evidenciar que ni el documento D1 ni el documento D2 afectan la novedad de la presente solicitud, ya que no revelan dicha característica.

De otro lado, es posible establecer que ni el documento D1 ni el documento D2 solucionan el problema técnico de la solicitud, es decir que no enseñan un método para reducir la pérdida de fluido en una porción de una formación subterránea, proveniente del fluido de tratamiento u otro fluido acuoso introducido en la perforación, posterior al fluido de tratamiento. En consecuencia, una persona medianamente versada en la materia no tendría en cuenta D1 ó D2 a la hora de buscar una solución para el problema técnico y por ende, no resultan documentos relevantes para el análisis de la presente invención, en los términos del análisis problema-solución.

4.3 Conclusión

Las modificaciones introducidas al pliego reivindicatorio y los argumentos acá presentados permiten superar las objeciones formuladas por el Examinador. Adicionalmente, el documento D1, el documento D2 o su combinación, no resultan anterioridades válidas capaces de afectar la novedad o el nivel inventivo del método de la presente invención.

Dicho mérito investigativo ha sido reconocido por otras oficinas de patentes del mundo, las cuales han otorgado patentes para invenciones equivalentes. Tal es el caso de Australia, patente No. AU2006231096 (B2).

Por otra parte, solicitamos tener en cuenta que la presente solicitud no puede ser negada con base en otros documentos que no hayan sido citados durante el trámite, **ya que dicho negación se opondría al texto y al espíritu del Artículo 45 de la Decisión 486 y violaría la garantía del debido proceso consagrada en el artículo 29 de la Constitución Política.**

5. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones
- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

 COLO-10756-841-001-6
JMS\JMS\ID-217015\WPC10756
No. M-2012-217015\JMS



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:

☐ Corrección de Error Material

☒ Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE

Nombre: **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.**
Sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América.

Dirección: P.O. Box 1431,
Duncan,
Oklahoma 73533,
Estados Unidos de América

Domicilio: Duncan,
Oklahoma,
Estados Unidos de América

Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número: _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: Luz Clemencia de PAEZ
Dirección: Carrera 4ª No. 72-35
Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11
E-mail: cavelier@cavelier.com

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número: 35.456.344 TP
23.555

4

Número de expediente: 07.118.312

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 16 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

6

Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____

7

Anexos

☐ Comprobante de pago de la tasa por \$120.000.00, por concepto de modificaciones.

☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por.

☐ Poderes, si fuere el caso

☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

☐ Copia auténtica de la sustitución que del poder otorgado por la Sociedad Solicitante hizo el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.

8

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555

JMS

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir la pérdida de fluido en una porción de una formación subterránea, proveniente del fluido de tratamiento u otro fluido acuoso introducido en la perforación, posterior al fluido de tratamiento, durante un tratamiento subterráneo, que comprende:

suministrar el fluido de tratamiento que comprende un líquido acuoso y un aditivo de control de pérdida de fluido, el aditivo de control de pérdida de fluido comprende un polímero soluble en agua con una modificación hidrófoba, en donde el polímero soluble en agua comprende una estructura polimérica con heteroátomos polares seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo y en donde dicho polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es seleccionado del grupo que consiste de:

un producto de reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10, y

un producto de reacción de polimerización de una reacción que comprende un monómero hidrófilo y un monómero hidrófilo hidrófobamente modificado, en donde el producto de reacción de polimerización tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al monómero hidrófobamente modificado entre 99,98:0,02 y 90:10; e

introducir el fluido de tratamiento en la perforación que penetra una formación subterránea.

2. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en

donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero y un grupo amino reactivo en la estructura de polímero o como un grupo colgante, el grupo amino reactivo capaz de reaccionar con el compuesto hidrófobo.

3. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en y en donde el polímero hidrófilo comprende un grupo colgante dialquil amino.
4. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero y en donde el polímero hidrófilo comprende un grupo colgante dimetil amino.
5. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero y en donde el polímero hidrófilo comprende uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste de: una poliacrilamida; una polivinilamina; un poli(vinilamina/vinil alcohol); un polímero de alquil acrilato; una celulosa; un chitosan; una poliamida; una polieteramina; una polietilenoimina; una polihidroxieteramina; un polilisina; una polisulfona; una goma; un almidón y derivados de éstos.
6. El método de la reivindicación 1 en donde en el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una

reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero el compuesto hidrófobo comprende uno o más compuestos seleccionados del grupo que consiste de: un alquil haluro; un sulfonato; un sulfato; un ácido orgánico y un derivado de ácido orgánico.

7. Un método para reducir pérdida de fluido proveniente de un fluido de fracturamiento en una porción de una formación subterránea, durante un tratamiento de fracturamiento, que comprende:

suministrar un fluido de fracturamiento que comprende un líquido acuoso y un aditivo de control de pérdida de fluido, el aditivo de control de pérdida de fluido comprende un polímero soluble en agua con una modificación hidrófoba, en donde el polímero soluble en agua comprende una estructura polimérica con heteroátomos polares seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo y en donde dicho polímero soluble con modificación hidrófoba es seleccionado del grupo que consiste de:

un producto de reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10, y

un producto de reacción de polimerización de una reacción que comprende un monómero hidrófilo y un monómero hidrófilo hidrófobamente modificado, en donde el producto de reacción de polimerización tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al monómero hidrófobamente modificado entre 99,98:0,02 y 90:10;

en donde el monómero hidrófilo hidrófobamente modificado comprende una ramificación hidrófoba que tiene una cadena alquilo de 4 carbonos a 22 carbonos;

y

poner en contacto una formación subterránea con el fluido de fracturamiento a una presión suficiente para crear o mejorar una o más fracturas en la formación subterránea.

8. Un método para reducir la pérdida de fluido en una porción de una formación subterránea, proveniente del fluido de tratamiento u otro fluido acuoso introducido en la perforación, posterior al fluido de tratamiento, durante un tratamiento subterráneo, que comprende:

suministrar un fluido de tratamiento que comprende un líquido acuoso y un aditivo de control de pérdida de fluido, el aditivo de control de pérdida de fluido comprende un polímero hidrófobamente modificado soluble en agua formado a partir de:

una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el polímero soluble en agua tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10, o

una reacción que comprende un monómero hidrófilo y un monómero hidrófilo hidrófobamente modificado, en donde el producto de reacción de polimerización tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al monómero hidrófobamente modificado entre 99,98:0,02 y 90:10, en donde el polímero soluble en agua comprende una estructura de polímero que comprende heteroátomos polares seleccionados del grupo que consiste de nitrógeno, azufre y fósforo;
e

introducir el fluido de tratamiento en una perforación que penetra una formación subterránea.

9. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero soluble en agua comprende el producto de reacción de la reacción entre el compuesto

hidrófobo y el polímero hidrófilo y en donde el compuesto hidrófobo comprende un alquil haluro.

10. El método de la reivindicación 7 en donde el polímero soluble en agua comprende el producto de reacción de la reacción entre el compuesto hidrófobo y el polímero hidrófilo y en donde el compuesto hidrófobo comprende un alquil haluro.
11. El método de la reivindicación 8 en donde el polímero soluble en agua comprende el producto de reacción de la reacción entre el compuesto hidrófobo y el polímero hidrófilo y en donde el compuesto hidrófobo comprende un alquil haluro.
12. El método de la reivindicación 7 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero y un grupo amino reactivo en dicha estructura de polímero o como grupo colgante, dicho grupo amino es capaz de reaccionar con el compuesto hidrófobo.
13. El método de la reivindicación 7 en donde en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende un grupo colgante dimetil amino.
14. El método de la reivindicación 8 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en

donde el polímero hidrófilo comprende una estructura de polímero y un grupo amino reactivo en dicha estructura de polímero o como grupo colgante, dicho grupo amino es capaz de reaccionar con el compuesto hidrófobo.

15. El método de la reivindicación 8 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el polímero hidrófilo comprende un grupo colgante dimetil amino.
16. El método de la reivindicación 8 en donde el polímero soluble en agua con modificación hidrófoba es el producto de reacción de una reacción que comprende un polímero hidrófilo y un compuesto hidrófobo en donde el producto de reacción tiene una proporción molar de monómero hidrófilo respecto al compuesto hidrófobo entre 99,98:0,02 y 90:10 y en donde el compuesto hidrófobo comprende uno o más compuestos seleccionados del grupo que consiste de: un alquil haluro; un sulfonato; un sulfato; un ácido orgánico y un derivado de ácido orgánico.