

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

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:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 03 de febrero de 2009, con el N° 09-020707-00000-0000, por la sociedad Halliburton Energy Services, Inc., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "METODOS DE FRACTURACIÓN DE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN HIDRÁULICA Y UN FLUIDO SURFACTANTE VISCOELÁSTICO PARA MINIMIZAR LOS DAÑOS A LA FORMACIÓN", que corresponde a la solicitud internacional PCT/GB2007/003646 del 25 de septiembre de 2007.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 608 del 30 de septiembre de 2009, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 15418, notificado por fijación en lista el 04 de septiembre de 2012, se requirió a la 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 visibles a folios 101 a 106 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 09-020707-00004-0000 del 27 de noviembre de 2012, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 29 (Fls. 160 a 166) que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: 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.*"

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 29 contenidas en los folios 160 a 166, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

6.1. Objeto de la invención

El problema técnico consiste en la necesidad de minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas. Para resolver este problema técnico, se presenta un método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea adyacente a un pozo que es un hueco abierto o tiene un revestimiento sin cementar.

6.2. Determinación del estado de la técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad, es decir, el 29 de septiembre de 2006.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2005/0211439	"Methods of isolating hydrjet simulated zones"	29/Septiembre/2005
D2	US 6,035,936	"Viscoelastic surfactant fracturing fluids and a method for fracturing subterranean formations"	14/Marzo/2000

El documento D1¹ divulga un método que incluye el paso de dragado de un pozo en una formación subterránea de interés. Luego, el pozo puede o no estar revestido, dependiendo del número de factores de la naturaleza y de la estructura de la formación subterránea. Seguidamente, el pozo es perforado usando un fluido de alta presión inyectado con la herramienta de aplicación de hidrachorro. Una primera zona de la formación subterránea es temporalmente taponada o parcialmente sellada por la instalación de un fluido de aislamiento dentro del pozo adyacente a una o más fracturas, así las zonas subsecuentes pueden ser fracturadas y lograr buenas operaciones (Resumen).

El documento D2² divulga un fluido viscoelástico surfactante para la fracturación de formaciones subterráneas para un pozo. El fluido surfactante comprende un medio

¹http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2005211439A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20050929&DB=&locale=en_EP

²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6035936A&KC=A&FT=D&ND=&date=20000314&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

acuoso, una cantidad de sal soluble en agua mineral y al menos un surfactante seleccionado de un grupo que consiste de i) surfactantes iónicos, ii) surfactantes no iónicos, y iii) surfactantes hidrotrópicos. La composición del surfactante puede ser más estable e incrementar la viscosidad por la adición de uno o más alcoholes orgánicos hidrofóbicos. También describe un método de fracturación de la formación subterránea usando los fluidos surfactantes viscoelásticos mencionados (Resumen).

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *"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"*.

En el presente caso, el método reclamado en la reivindicación 1 no tiene nivel inventivo, *"Un método para fracturar un intervalo de producción..."* (Fl. 160).

La tabla siguiente presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2, que representan el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Un método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea adyacente a un pozo.	Un método para completar un pozo en una formación subterránea, que comprende (Pág. 6, reivindicación 1).	Un método de fracturación de una formación subterránea que comprende (Col. 9, líneas 23 a 24).
Perforar una zona del intervalo de producción inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de aplicación de hidrachocho en la formación subterránea	Perforar una primera zona en la formación subterránea inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de hidrachocho dentro de la formación subterránea, para formar uno o más túneles de perforación (Pág. 6, reivindicación 1(a)).	Bombear el fluido de fracturación a través de un pozo en una formación subterránea a la presión suficiente para fracturar la formación (Col. 9, líneas 31 a 33).
Inyectar un fluido de fracturación	Inyectar un fluido de fracturación dentro de uno o más túneles de perforación para crear al menos una fractura a lo largo de uno o más túneles de perforación (Pág. 6, reivindicación 1(b)).	Bombear el fluido de fracturación a través de un pozo en una formación subterránea a la presión suficiente para fracturar la formación (Col. 9, líneas 31 a 33).
Un fluido de fracturación comprende tanto un tensoactivo líquido viscoelástico comprende una porción de fluido surfactante	No menciona.	Un surfactante viscoelástico como fluido de fracturación cuya composición comprende uno o más surfactantes (Col. 9, líneas 25 a 27).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

Un fluido de fracturación comprende un fluido de acidificación comprende una porción de fluido surfactante	inyectar un fluido de acidificación dentro de una o más fracturas (Pág. 6, reivindicación 4)	No menciona.
--	--	--------------

Como se dijo anteriormente, los documentos D1 y D2 son considerados el estado de la técnica más cercanos a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos para completar y fracturar un pozo en una formación subterránea (Pág. 6, reivindicación 1, D1; Col. 9, líneas 23 a 24, D2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que el estado de la técnica no presenta que el fluido de fracturación comprenda un fluido surfactante viscoelástico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que el documento no evidencia un fluido de fracturación que incluya un fluido de acidificación.

El efecto que logra el incluir que el fluido de fracturación que comprenda un fluido surfactante viscoelástico es minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas.

El problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para completar un pozo en una formación subterránea conocido en D1 para minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas?.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el documento D2 da a conocer un fluido de fracturación que comprende un surfactante viscoelástico que tiene forma típica de emulsión, y está caracterizado por a) no dañar la formación subterránea, b) tener la capacidad de mantener una viscosidad relativamente alta con buenas propiedades de transporte en rangos amplios de temperatura, arriba a 150°C, c) ser capaces de ser usados en ambientes de agua dulce y salada, d) ser usados sin la adición de sólidos y e) pueden ser dejados en la formación después de la fracturación, para ser eliminados por agua o aceite, sin dañar la formación (Col. 4, líneas 19 a 29), por lo tanto una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el surfactante viscoelástico en el fluido de fracturación que se da a conocer en la anterioridad D2, esperando con certeza, el lograr un método de fracturación como el de la reivindicación 1 de la solicitud estudiada.

Lo anterior considerando que la minimización de pérdidas de fluidos atribuida al fluido de fracturación conformado a partir de la combinación de fluidos viscoelásticos y de acidificación en el método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea es considerado obvio y por lo tanto, sin altura inventiva.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

Puesto que las reivindicaciones dependientes 1 a 18 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

En el presente caso, el método reclamado en la reivindicación 19 no tiene nivel inventivo, “Un método para fracturar un intervalo de producción...” (Fl. 163).

La tabla siguiente presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 19, y las reveladas en los documentos D1 y D2, que representan el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1	D2
Un método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea adyacente a un pozo.	Un método para completar un pozo en una formación subterránea, que comprende (Pág. 6, reivindicación 1).	Un método de fracturación de una formación subterránea que comprende (Col. 9, líneas 23 a 24).
Perforar una zona del intervalo de producción inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de aplicación de hidrachocho en la formación subterránea	Perforar una primera zona en la formación subterránea inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de hidrachocho dentro de la formación subterránea, para formar uno o más túneles de perforación (Pág. 6, reivindicación 1(a)).	Bombear el fluido de fracturación a través de un pozo en una formación subterránea a la presión suficiente para fracturar la formación (Col. 9, líneas 31 a 33).
Inyectar un fluido de fracturación en túneles de perforación	Inyectar un fluido de fracturación dentro de uno o más túneles de perforación para crear al menos una fractura a lo largo de uno o más túneles de perforación (Pág. 6, reivindicación 1(b)).	Bombear el fluido de fracturación a través de un pozo en una formación subterránea a la presión suficiente para fracturar la formación (Col. 9, líneas 31 a 33).
Taponar las fracturas en la zona con un fluido de aislamiento	Taponar al menos parcialmente uno o más fracturas en la primera zona con un fluido de aislamiento (Pág. 6, reivindicación 1(c)).	No menciona.
Un fluido de fracturación comprende tanto un tensoactivo líquido viscoelástico	No menciona.	Un surfactante viscoelástico como fluido de fracturación cuya composición comprende uno o más surfactantes (Col. 9, líneas 25 a 27).
Un fluido de fracturación comprende un fluido de acidificación	Inyectar un fluido de acidificación dentro de una o más fracturas (Pág. 6, reivindicación 4)	No menciona.

Como se dijo anteriormente, los documentos D1 y D2 son considerados el estado de la

Página 5 de 9

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

técnica más cercanos a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos para completar y fracturar un pozo en una formación subterránea (Pág. 6, reivindicación 1, D1), (Col. 9, líneas 23 a 24, D2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que el estado de la técnica no presenta que el fluido de fracturación comprenda un fluido surfactante viscoelástico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que el documento no evidencia un fluido de fracturación que incluya un fluido de acidificación.

El efecto que logra el incluir que el fluido de fracturación que comprenda un fluido surfactante viscoelástico es minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas.

El problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para completar un pozo en una formación subterránea conocido en D1 para minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas?.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el documento D2 da a conocer un fluido de fracturación que comprende un surfactante viscoelástico que tiene forma típica de emulsión, y está caracterizado por a) no dañar la formación subterránea, b) tener la capacidad de mantener una viscosidad relativamente alta con buenas propiedades de transporte en rangos amplios de temperatura, arriba a 150°C, c) ser capaces de ser usados en ambientes de agua dulce y salada, d) ser usados sin la adición de sólidos y e) pueden ser dejados en la formación después de la fracturación, para ser eliminados por agua o aceite, sin dañar la formación (Col. 4, líneas 19 a 29), por lo tanto una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el surfactante viscoelástico en el fluido de fracturación que se da a conocer en la anterioridad D2, esperando con certeza, el lograr un método de fracturación como el de la reivindicación 19 de la solicitud estudiada.

Lo anterior considerando que la minimización de pérdidas de fluidos atribuida al fluido de fracturación conformado a partir de la combinación de fluidos viscoelásticos y fluidos acidificantes en el método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea es considerado obvio y por lo tanto, sin altura inventiva.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 20 a 21 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

En el presente caso, el método reclamado en la reivindicación 22 no tiene nivel inventivo, “Un método para fracturar un intervalo de producción...” (Fl. 164).

La tabla siguiente presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 22, y las reveladas en los documentos D1 y D2, que representan el estado de la técnica:

Tabla 3

Características esenciales	D1	D2
Un método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea adyacente a un pozo.	Un método para completar un pozo en una formación subterránea, que comprende (Pág. 6, reivindicación 1).	Un método de fracturación de una formación subterránea que comprende (Col. 9, líneas 23 a 24).
Perforar una zona del intervalo de producción inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de aplicación de hidrachocho en la formación subterránea	Perforar una primera zona en la formación subterránea inyectando un fluido presurizado a través de una herramienta de hidrachocho dentro de la formación subterránea, para formar uno o más túneles de perforación (Pág. 6, reivindicación 1(a)).	Bombear el fluido de fracturación a través de un pozo en una formación subterránea a la presión suficiente para fracturar la formación (Col. 9, líneas 31 a 33).
Iniciar fracturas en la zona de la formación subterránea inyectando un fluido de fracturación a través de la herramienta de aplicación de hidrachocho en uno o más túneles de perforación.	Un fluido de fracturación adicional es bombeado a través de la corona para ayudar a la herramienta de hidrachocho a iniciar las fracturas en la formación subterránea (Pág. 7, reivindicación 41).	No menciona.
Bombear fluido de fracturación adicional en una o más fracturas de la zona a través de una corona de pozo en la cual se dispone la herramienta de aplicación de hidrachocho con el fin de propagar la fractura.	Un fluido de fracturación adicional es bombeado a través de la corona para ayudar a la herramienta de hidrachocho a iniciar las fracturas en la formación subterránea (Pág. 7, reivindicación 41).	No menciona.
Un fluido de fracturación comprende tanto un tensoactivo líquido viscoelástico	No menciona.	Un surfactante viscoelástico como fluido de fracturación cuya composición comprende uno o más surfactantes (Col. 9, líneas 25 a 27).

Como se dijo anteriormente, los documentos D1 y D2 son considerados el estado de la técnica más cercanos a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos para completar y fracturar un pozo en una formación subterránea (Pág. 6, reivindicación 1, D1; Col. 9, líneas 23 a 24, D2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que el estado de la técnica no presenta que el fluido de fracturación comprenda un fluido surfactante viscoelástico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/ 09-020707

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que el documento no evidencia un fluido de fracturación que incluya un fluido de acidificación.

El efecto que logra el incluir que el fluido de fracturación que comprenda un fluido surfactante viscoelástico es minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas.

El problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para completar un pozo en una formación subterránea conocido en D1 para minimizar la pérdida de fluidos de terminación/estímulo y los daños a las formaciones subterráneas?.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el documento D2 da a conocer un fluido de fracturación que comprende un surfactante viscoelástico que tiene forma típica de emulsión, y está caracterizado por a) no dañar la formación subterránea, b) tener la capacidad de mantener una viscosidad relativamente alta con buenas propiedades de transporte en rangos amplios de temperatura, arriba a 150°C, c) ser capaces de ser usados en ambientes de agua dulce y salada, d) ser usados sin la adición de sólidos y e) pueden ser dejados en la formación después de la fracturación, para ser eliminados por agua o aceite, sin dañar la formación (Col. 4; líneas 19 a 29); una persona normalmente versada en la materia, incluiría el surfactante viscoelástico en el fluido de fracturación que se da a conocer en la anterioridad D2, esperando con certeza, el lograr un método de fracturación como el de la reivindicación 22 de la solicitud estudiada.

Lo anterior considerando que la minimización de pérdidas de fluidos atribuida al fluido de fracturación conformado a partir de la combinación de fluidos viscoelásticos y de acidificación en el método para fracturar un intervalo de producción de una formación subterránea es considerado obvio y por lo tanto, sin altura inventiva.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 23 a 29 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

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

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "METODOS DE FRACTURACIÓN DE UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 1661

Por la cual se deniega una patente de invención

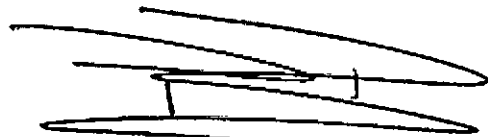
Rad. PCT/ 09-020707

UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN HIDRAÚLICA Y UN FLUIDO SURFACTANTE VISCOELÁSTICO PARA MINIMIZAR LOS DAÑOS A LA FORMACIÓN".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución, a la sociedad Halliburton Energy Services, Inc., entregándole copia de la misma y 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 cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., el 28 Ene 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor
HUMBERTO RUBIO CAMACHO
hrubio@rubiolawyers.com
mail@rubiolawyers.com

Elaboró: Cindy Stephany Rojas Garcia ✓
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓