

mg

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-069278- -00009-0000

Fecha: 2009-08-04 10:38:10 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 6

Re.: Código 011-378-444
Expediente No. 03-69.278
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. Se acompaña una serie de siete reivindicaciones para reemplazar las reivindicaciones actuales. En vista de las objeciones que se han hecho, todas las reivindicaciones se dirigen ahora a un método. Al hacer este cambio la solicitante aprovechó incluir 11 surfactantes de la fórmula 3 que aparecen en la página 19 del texto en inglés, así como los surfactantes de las fórmulas 1 y 2.
2. El Examinador sostiene que las reivindicaciones son demasiado amplias porque en los ejemplos solo se ha usado un compuesto. Esto es totalmente incorrecto. Los otros compuestos que se refieren en los ejemplos son los siguientes:

ácido monooleil succínico / succinato de monooleilo Ejemplos 6, 7 10,
15 y 16

ácido oleil amida succínico / succinato Ejemplos 12 y 15

ácido oleil amida maléico (última oración)	Ejemplo	12
---	---------	----

ácido oleil amida glutámico (última oración)	Ejemplo	12
---	---------	----

acetato de erucil metil amido	Ejemplo	13 y
-------------------------------	---------	------

Figura 13

succinato de erucil amida	Ejemplos	14 y 15
---------------------------	----------	---------

glutarato de erucil amida	Ejemplos	14 y 16
---------------------------	----------	---------

maleato de erucil amida	Ejemplo	16
-------------------------	---------	----

glutarto de oleil éster	Ejemplo	16
-------------------------	---------	----

3. El Examinador también ha objetado los términos químicos convencionales: anión monovalente, anión divalente y catión monovalente. La objeción parece ser que se requiere que estos términos se definan más específicamente. Sin embargo, el ión $Z^{\square}$ cargado negativamente en la fórmula 1, y el ión cargado negativamente $B^{\oplus}$ en la fórmula 2 son solo contraponos que no contribuyen a las propiedades surfactantes. Las propiedades surfactantes se determinan por la parte orgánica de la molécula que incorpora, tal como se muestra, una cadena alifática larga R_1 , así como una porción cargada. Como contraiones se pueden usar muchos iones solubles.

Con el fin de superar esta objeción, las reivindicaciones adjuntas definen los surfactantes por los iones que tengan propiedades activas de superficie y los iones cargados opuestamente ya no se mencionan.

4. El Examinador objeta las declaraciones que no imponen un límite superior en la longitud de la cadena de carbono.

Con el propósito de superar la objeción, hemos modificado la definición de R_1 diciendo que la longitud de la cadena no debe ser tan larga que haga

140
X-3

insolubles los surfactantes. Esto aparece en la página 20 del texto en inglés.

También he mencionado que las cadenas más cortas tienen de uno a tres átomos de carbono. Las definiciones de las cadenas más cortas en el texto mencionan que pueden ser rectas o ramificadas, y naturalmente, la ramificación solo es posible cuando hay al menos tres átomos de carbono.

5. El concepto técnico objeta que el texto solo señala un resultado. Nuevamente, esto no es correcto. Bombear fluido a través del pozo y dentro de una formación subterránea es una operación, no un resultado. En las reivindicaciones modificadas se ha cambiado el texto para hacer más aparente que este es un paso de método.
6. De igual manera, el concepto técnico sostiene que el método no es un producto tangible. Se puede decir que el producto del método tal como está reivindicado inicialmente, es una formación de depósito subterránea en un estado mejorado, más productivo.

Con el objeto de superar la objeción del Examinador, he incluido un paso subsiguiente de producir hidrocarburo a través del pozo.

7. Las objeciones sobre falta de novedad y nivel inventivo se basan en documentos anteriores. Estas objeciones han sido aplicadas a la reivindicación 1 anterior relacionada con un fluido de pozo y a la reivindicación 9 anterior relacionada con surfactantes. Creemos que el Examinador no ha aplicado la técnica anterior a las reivindicaciones de método y sostenemos que el método tal como se reivindica no está sugerido por los documentos anteriores porque estos no enseñan ningún proceso que utilice surfactantes 'fractuables' en la fractura de una formación de depósito (reservorio).

Un beneficio de los surfactantes fracturables en el proceso de fractura es que provee viscosidad cuando se requiere para la fractura pero la viscosidad

141
#

desaparece luego de la fractura permitiendo que el fluido de fractura fluya con mayor facilidad.

8. Teniendo en cuenta lo dispuesto por el Consejo de Estado en sentencia proferida dentro del Expediente No. 7684 el 22 de Octubre de 2004 y acogida por esa Superintendencia mediante memorando interno de fecha 22 de Diciembre de 2004 dirigido a los funcionarios de la Delegatura de Propiedad Industrial, no se hace necesario acompañar comprobante de pago por concepto de modificación de la solicitud por cuanto el nuevo pliego reivindicatorio se presenta a instancia de la Superintendencia en cumplimiento de lo ordenado por el artículo 45 de la Decisión 486.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito conceder el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,


LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

Reivindicaciones

1. Un método para fracturar una formación subterránea penetrada por un pozo, para optimizar la producción de hidrocarburos, el método comprende los pasos de:

A) proveer un fluido de servicio de pozo que es una composición viscoelástica acuosa, que comprende un surfactante fracturable y que tiene la estructura de la fórmula 1 o fórmula 2 o la fórmula 3:



fórmula 1



fórmula 2



fórmula 3

donde (i) R_1 es una cadena alifática de al menos 18 átomos de carbono, con la condición de que la longitud de la cadena no sea tan grande como para hacer insoluble el surfactante;

- (ii) X es un grupo $O(CO)$, $(CO)O$, $R_7N(CO)$, o $(CO)NR_7$;
- (iii) m es 1 a 3;
- (iv) $Y^{\oplus}$ es $-NR_2R_3R_4$;
- (v) R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 y R_7 son cada uno independientemente hidrógeno; una cadena alifática saturada de 1 a 3 átomos de carbono; o una cadena alifática saturada de 1 a 3 átomos de carbono con uno o más átomos de hidrógeno reemplazados por un grupo hidroxilo,
- (vi) $A^{\ominus}$ es un grupo aniónico de sulfonato o carboxilato;

B) bombear fluido a través del pozo y dentro de una formación subterránea fracturando con ello la formación;

C) fracturar el surfactante en el grupo X, y

D) producir hidrocarburo de la formación a través del pozo.

2. Un método según la reivindicación 1, en donde la fractura del surfactante en dicho grupo X produce un producto soluble en aceite y un producto soluble en agua.

143
x

3. Un método según la reivindicación 1 o 2, en donde X es un grupo O(CO) o $R_7N(CO)$ y R_7 es según se define en la reivindicación 1.
4. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende además un electrolito el cual es una sal inorgánica soluble en agua o una sal orgánica soluble en agua, o una mezcla de una sal inorgánica soluble en agua o una sal orgánica soluble en agua.
5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición es en forma de gel para el cual el módulo de almacenamiento excede el módulo de pérdida.
6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el surfactante fracturable es cloruro de N, N-dimetil N-etil glicin erucil éster.
7. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el surfactante es un surfactante de la fórmula 2, en la cual $R_1-X-(CR_5R_6)_m-A^\square$ es el anión de ácido monooleil succínico.