

797

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-069278- -00006-0000

Fecha: 2008-04-25 15:53:36 Dep: 2020 NULCRACIONE
Tra: 11 PATENTE:YII Lve: 378 FASINACIONAL
Act: 444 RESPUESTA:RQUE Folios: 0

Re.: Código 02-01-444
Expediente No. 03069278
Solicitud de Patente
SOFITECH

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. Siguiendo instrucciones de mi representada adjunto un nuevo capítulo de reivindicaciones 1 –12 modificadas para reemplazar todas las reivindicaciones que han sido presentadas. La Reivindicación 1 se dirige a un fluido de servicio de pozo, como en la anterior reivindicación 10, y ha sido limitada en alcance con el texto copiado de la anterior reivindicación 12 que define el surfactante por medio de fórmulas químicas. Esta modificación pretende salvar las objeciones del examinador al alcance de la reivindicación principal y también las objeciones basadas en el documento anterior.
2. Se han eliminado algunas sub-reivindicaciones. La anterior reivindicación 9, que ahora es la reivindicación 5, ha sido modificada para incluir una definición de la palabra 'gel' con base en las líneas 19 a 29 de la página 8 del texto publicado PCT WO 02/64945. Las nuevas reivindicaciones 3 y 10 especifican dos de las cuatro posibilidades para el grupo X de las reivindicaciones 1 y 9 en el cual el éster o amida tiene su grupo carbonilo más cerca al grupo delantero del surfactante; estas reivindicaciones a los esterres y amidas 'inversos' preferidos que se describen en el párrafo al pie de la página 12 del texto publicado PCT WO 02/64945.

3. A continuación sírvanse encontrar los comentarios a las objeciones del examinador:

a.) Se ha eliminado la palabra 'fracturable' (*cleavable*) de las reivindicaciones 1 y 9 debido a que el texto de estas reivindicaciones especifica la presencia del grupo X donde puede tener lugar la fractura.

Las palabras 'saturada o insaturada, lineal o ramificada' son expresiones químicas comunes que indican que las cadenas alifáticas pueden, opcionalmente, incluir insaturación olefínica o incluir ramificación de cadena. Con el fin de salvar las objeciones de ese Despacho, se han omitido estas palabras de las reivindicaciones 1 y 9 *pero deben conservarse en la descripción* con el fin de que quede claro que la palabra 'alifático' tiene un alcance completo.

Las expresiones 'al menos' y 'uno o más' se usan comúnmente cuando se escriben fórmulas químicas. Estas frases han sido eliminadas o modificadas en lo posible, pero la sociedad solicitante le pide respetuosamente al examinador dejar que se conserven dichas frases cuando ellas forman parte de la limitación de una reivindicación que indica una longitud mínima de cadena.

b.) La Reivindicación 1 ha sido limitada en alcance. La Reivindicación 2 ha sido eliminada.

c.) La reivindicación 3 se ha vuelto a redactar con el fin de aclarar que especifica propiedades del surfactante definido.

d.) Las Reivindicaciones 4, 5, y 7 han sido eliminadas. La Reivindicaciones 6 y 8 han sido combinadas (como una nueva Reivindicación 4) y redactada nuevamente en aras de claridad. Se sugiere respetuosamente que la nueva reivindicación 4 modificada sí especifica una propiedad adicional significativa cual es la presencia

199

de electrolito, así como de surfactante en el fluido de servicio de pozo.

- e.) La Reivindicación 10 ha sido combinada con la reivindicación 1.
 - f.) La Reivindicación 12 (ahora reivindicación 9) ha sido modificada para usar dos de las tres fórmulas indicadas originalmente. Esta reivindicación modificada define un grupo específico de nuevos surfactantes en el cual el grupo éster o amida X está presente, pero espaciado del grupo delantero del surfactante por el grupo intermedio $(CR_5R_6)_m$. Esto ofrece una importante ventaja técnica que mencionaremos más adelante.
 - g.) Los varios grupos sustituyentes en las fórmulas han sido definidos y por lo tanto, la reivindicación no distingue los surfactantes reivindicados de otros surfactantes conocidos.
4. Con respecto a las incoherencias a las cuales se refiere el concepto técnico 64, se ha eliminado parte del párrafo referido a la fórmula 3. R7 se define como el punto (v) de las reivindicaciones independientes 1 y 9.
- Finalmente, la exclusión de surfactantes se basa en el texto de las líneas 19 y 20 de la página 19 de la publicación PCT WO 02/064945.
5. Con respecto al documento D1, WO98/56497, éste requiere surfactantes anfotéricos o zwitteriónicos. Tal como se indica en las reivindicaciones independientes 1 y 9, la presente invención requiere surfactantes de una u otras dos categorías diferentes, es decir catiónica (fórmula 1) o aniónica (fórmula 2). Por lo tanto, la invención reivindicada es nueva.
6. WO98/56497 no enseña ni sugiere nada referente a los surfactantes fracturables. No sugiere fracturación en un grupo éster o amida tal como el grupo X en las reivindicaciones presentes y no enseña ni sugiere que la

fracturación (escisión) de los surfactantes puede utilizarse en un fluido de pozo para controlar las propiedades viscoelásticas/de viscosidad del fluido del pozo.

Al contrario de este documento anterior, la presente invención describe un significativo efecto técnico que es el de que un surfactante viscosificante puede pasar por una fractura o escisión en un grupo X. Esta escisión o fractura puede hacerse que suceda luego de que el fluido de servicio de pozo haya sido bombeado pozo abajo, de modo que pueda cambiarse la viscosidad cuando se requiera. Usualmente, esta es una reducción en viscosidad cuando ya no se requiere viscosidad. Este efecto técnico es inesperado ya que el documento anterior no lo divulga y ni siquiera lo sugiere.

7. 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 otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,


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

REIVINDICACIONES

1. 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:



donde (i) R_1 es una cadena alifática de al menos 18 átomos de carbono;

- (ii) X es un grupo $O(CO)$, $(CO)O$, $R_7N(CO)$, o $(CO)NR_7$;
- (iii) m es al menos uno; ~~no~~
- (iv) Y^+ 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 al menos un átomo de carbono; o una cadena alifática saturada de al menos 1 átomo de carbono con uno o más de los átomos de hidrógeno reemplazados por un grupo hidroxilo, ~~no~~
- (vi) A^- es un grupo aniónico de sulfonato o carboxilato;
- (vii) Z^- es un anión monovalente o un anión divalente y B^+ es hidrógeno o un catión monovalente.

2. Un fluido de servicio de pozo 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.
3. Un fluido de servicio de pozo 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. Una composición viscoelástica acuosa según cualquier 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 fluido de servicio de pozo 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 fluido de servicio de pozo 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 fluido de servicio de pozo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el surfactante es un surfactante de la fórmula 2, en la cual $R_1-X-(CR_5R_6)_m-A^-$ es el anión de ácido monooleil succínico. ✓

101

8. Un método para fracturar una formación subterránea, que comprende los pasos de:
- (A) proveer un fluido de servicio de pozo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y
- (B) bombear el fluido a través del pozo y en una formación subterránea a una presión que haga que la formación se fracture.
9. Un surfactante que tiene la estructura de la fórmula 1 o de la fórmula 2:



- donde (i) R_1 es una cadena alifática de al menos 18 átomos de carbono;
- (ii) X es un grupo $O(CO)$, $(CO)O$, $R_7N(CO)$, o $(CO)NR_7$;
- (iii) m es al menos uno;
- (iv) Y^+ 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 al menos un átomo de carbono; o una cadena alifática saturada de al menos 1 átomo de carbono con uno o más de los átomos de hidrógeno reemplazados por un grupo hidroxilo,
- (vi) A^- es un grupo aniónico de sulfonato o carboxilato;
- (vii) Z^- es un anión monovalente o un anión divalente y B^+ es hidrógeno o un cation monovalente excluyendo los surfactantes de la fórmula 1 en donde X es $O(CO)$, R_5 y R_6 son cada uno independientemente hidrógeno, m es mayor o igual a 1 pero menor de 5 y Y^+ es $-NR_2R_3R_4$.
10. Un surfactante según la reivindicación 9, en donde X es un grupo $O(CO)$ o $R_7N(CO)$ y R_7 es según se define en la reivindicación 9.
11. Un surfactante según la reivindicación 9, que es cloruro de N, N-dimetil N-etil glicin erucil éster.
12. Un surfactante según la reivindicación 9, el cual es un surfactante de la fórmula 2, en donde $R_1-X-(CR_5R_6)_m-A^-$ es el anión de ácido monooleil succínico.