

CF

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PCT
SOLICITUD

REGISTRO PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

04-10421

54. TITULO

"MEZCLAS DE ÉSTERES CON OLEFINAS ISOMERIZADAS Y OTROS

HIDROCARBUROS COMO ACEITES BASE PARA LODOS DE ACEITE DE EMULSIÓN INVERTIDA"

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

**C09K7/06; C09K8/02 ;
C09K8/37; C09K8/36.**

71. SOLICITANTE

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC

DOMICILIO

DUNCAN. OKLAHOMA. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

74. APODERADO

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

Febrero 10 de 2.004

PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

0 SOLICITUD DE
☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I ☒ Capítulo II

Nombre: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC IDENTIFICACIÓN
Dirección: P.O. BOX 1431 Ver Folio 23 C.C. ☐ NIT ☐
SOLICITANTE Teléfono: 3132408 Fax: 3131047 C.E. ☐ OTRO ☐
(71) E-mail: Número
Domicilio: DUNCAN OKLAHOMA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.
Lugar de constitución: DUNCAN OKLAHOMA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Nombre: HUMBERTO RUBIO CAMACHO IDENTIFICACIÓN
REPRESENTANTE Dirección: Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506 C.C. ☒ NIT ☐
O APODERADO Teléfono: 3132408 Fax: 3131047 C.E. ☐ OTRO ☐
(74) E-mail: No. 1792002 T.P. 50.007 C&J

Nombre: JEFF KIRCHNER IDENTIFICACIÓN
INVENTOR(ES): Kenneth W. POBER C.C. ☐ NIT ☐
Robert W. PIRE C.E. ☐ OTRO ☐
Dirección: Ver Folio 24 Número
(72) Teléfono: 3132408 Fax: 3131047
E-mail:
Domicilio: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

PCT (96)

Solicitud Internacional No.: PCT/US02/21444 Fecha 08 DE JULIO DE 2002

Publicación Internacional No.: WO 03/010425 Fecha 27 DE FEBRERO DE 2003

© TÍTULO (54) "MEZCLAS DE ÉSTERES CON OLEFINAS ISOMERIZADAS Y
DIOS HIDROCARBUROS COMO ACEITES BASE PARA Lodos DE ACEITE DE
EMULSIÓN INVERTIDA"

② Clasificación Internacional (51) C09K7/06

③ Prioridad (33) País de origen (32) Fecha - (31) Número de solicitud

SI ☒ NO ☐ ESTADOS UNIDOS 14 DE AGOSTO DE 2001 08/029.465
DE AMÉRICA

Comprobante de pago No. 04 - 1,236 Fecha: 7 DE ENERO DE 2004

Folio 2 Extracto Publicacion

③

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Protocolo No. 18881 de 18 de Agosto de 1.998
- ☐ Documento de cesión del inventar al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

(11) Figura característica:

(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

Rubio

FIRMA

C.C. 17.192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de la Judicatura

REGISTRO
Patente de Invención: MEZCLAS DE ÉSTERES CON
OLEFINAS ISOMERIZADAS Y OTROS HIDROCARBUROS
COMO ACEITES BASE PARA LEJOS DE ACEITE DE
EMULSIÓN INVENTADA

NTF : 830174409-2

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Influencia : 00000021 00000000 Folios: 01
Fecha AUTO: 2004-02-10 11:39:28
Trámite : 041 OCT-PRIME 279 FASE TERC 411 PRESENTAC
Dependencia: 2024 DEPARTAMENTO DE BIENES ECONÓMICOS

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 1,236
FECHA : ENERO 7 DE 2004

31434 CONSIGNACION 31434

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
HUNDERTO RUBEN EMILIANO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	030-00110-6	16826807	07/01/2004	8,638,300.00

14344 CONCEPTO 14344

CANT. RESERVADO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 55005-01-01 SOLICITUDES	1 TRANSMITE DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	422,000.00

SUM: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Folio 5 Targeta Autor
Folio 6 Targeta Tematica

✓ 4

7

**MEZCLAS DE ÉSTERES CON OLEFINAS ISOMERIZADAS Y OTROS
HIDROCARBUROS COMO ACEITES BASE PARA LODOS DE ACEITE DE
EMULSIÓN INVERTIDA**

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

La presente invención se refiere a composiciones y métodos para la perforación de pozos en formaciones subterráneas, en particular, formaciones que tengan hidrocarburos. Más en particular, la presente invención se refiere a fluidos de perforación basados en aceite o sintéticos, fluidos que comprenden emulsiones invertidas y más en particular, a fluidos de perforación que utilicen ésteres que combinan una alta compatibilidad ecológica con buenas propiedades de estabilidad y rendimiento.

2. Descripción de la Técnica relacionada

Un fluido o lodo de perforación es un fluido diseñado especialmente, que circula a través de un pozo a medida que el pozo está siendo perforado con el fin de facilitar la operación de perforación. Las varias funciones de un fluido de perforación incluyen remover los cortes de la perforación del pozo, enfriar y lubricar la broca, ayudar a sostener la tubería de perforación y la broca y proveer una cabeza hidrostática para conservar la integridad de las paredes del pozo y evitar reventones. Los sistemas de fluido de perforación específicos son seleccionados para optimizar una operación de perforación de acuerdo con las características de una formación geológica en particular.

Los lodos basados en aceite o los lodos sintéticos se usan normalmente para expandir la perforación o desprender esquistos, sal, yeso, anhidrita u otras formaciones evaporizas, formaciones que contengan sulfuro de hidrógeno y pozos calientes (de más de 300 °F), pero se también se pueden usar en otros pozos que penetren una formación subterránea. Salvo indicación al contrario, las expresiones "lodo de aceite" o "lodo basado en aceite o fluido de perforación" se entiende que incluyen aceites sintéticos así como aceites naturales o tradicionales, y se entiende que dichos aceites comprenden emulsiones invertidas.

Típicamente, los lodos basados en aceite que se usan en perforación comprenden: un aceite base (o sintético) que comprende la fase externa de una emulsión invertida; una solución salina, acuosa (típicamente una solución que comprende aproximadamente 30% de cloruro de calcio y emulsificantes) que

comprende la fase interna de la emulsión invertida; y otros agentes o aditivos de suspensión, peso o densidad, aceite humectante, pérdida de fluido o control de filtración y control de reología. Un fluido de perforación basado en aceite puede comprender comúnmente entre 50:50 a aproximadamente 95:5 por volumen fase de aceite a fase de agua. Un lodo todo en aceite simplemente comprende 100% por volumen; es decir, no hay ninguna fase interna acuosa.

Los lodos basados en aceite o los fluidos de perforación comprenden un segmento clave de la industria de fluidos de perforación. Sin embargo, cada día más los fluidos de perforación basados en aceite han estado sometidos a mayores restricciones ambientales y exigencias de rendimiento y costo. Por lo tanto, existe una creciente necesidad e intereses a lo largo de la industria en nuevos fluidos de perforación de bajo costo que ofrezcan una reología robusta a temperaturas altas y bajas y que al mismo tiempo sean aceptables para el medio ambiente.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención provee un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida y que ofrece considerables beneficios en términos de aceptación ambiental o cumplimiento regulatorio sin comprometer o reducir considerablemente la reología del lodo de aceite o el rendimiento general del lodo de aceite. La emulsión invertida de la invención tiene una base, o fase continua, que comprende ésteres mezclados con olefinas isomerizadas o internas y/u otros hidrocarburos, tales como parafinas, aceites minerales, triésteres glicéridos o combinaciones de lo mismo (referidos en adelante como "las mezclas de ésteres"). Alternativamente, la emulsión invertida tiene una base que comprende olefinas isomertizadas mezcladas con otros hidrocarburos tales como olefinas alfa lineales, parafinas o naftenos, o combinaciones de lo mismo (referidas en adelante como "las mezclas de hidrocarburos"). Aún en otra realización, estos dos fluidos de base pueden mezclarse entre sí para conformar la base de una emulsión invertida.

En las mezclas de ésteres, el éster puede ser cualquier cantidad, pero preferiblemente debe comprender al menos 10 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla, y las olefinas u otros hidrocarburos deben comprender preferiblemente 1 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla. En las mezclas de hidrocarburos, las olefinas isomerizadas deben comprender preferiblemente 1 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla, y los demás hidrocarburos deben comprender preferiblemente 1 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla. En otra realización donde las mezclas de ésteres son mezcladas además

con las mezclas de hidrocarburos, los éteres pueden ser cualquier cantidad, pero preferiblemente deben comprender al menos 10 peso porcentaje (y menos de aproximadamente 99 peso porcentaje) de la mezcla final. Preferiblemente los éteres de las mezclas de esta invención comprenden ácidos grasos y alcoholes, y más preferiblemente ácidos grasos entre C_8 y C_{14} y 2-etil hexanol. Sin embargo, los éteres que se hacen de otras formas que no sea con ácidos grasos y alcoholes, tales como éteres hechos de olefinas combinadas bien sea con ácidos grasos o alcoholes, también se consideran efectivos para ser utilizados en las mezclas de la invención.

La invención también provee un método para preparar y usar un fluido de perforación ambientalmente aceptable. En el método, se obtiene o prepara un fluido de perforación que comprende como su base o fase continua las mezclas de la invención. El fluido se utiliza luego para perforar pozos en formaciones subterráneas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

La presente invención provee mezclas que comprendan la base de aceite o fase continua de una emulsión invertida para fluidos o lodos de perforación basados en aceite que sean ambientalmente aceptables y que aún así sean efectivos como fluidos de perforación. La aceptabilidad o compatibilidad ambiental y la eficiencia retenida de los fluidos para ser utilizados como fluidos de perforación se logra mediante la mezcla o combinación de los fluidos.

En la preparación de las mezclas de la invención, preferiblemente la mezcla o la combinación se hace antes de que se forme la emulsión o antes de que se agreguen los demás materiales o compuestos al fluido.

Más preferiblemente, las mezclas de la invención comprenden éteres, y también olefinas isomerizadas o internas. Sin embargo, las mezclas de la invención también pueden comprender éteres con otros hidrocarburos. Alternativamente, las mezclas de la invención pueden comprender olefinas isomerizadas con otros hidrocarburos.

En las mezclas de la invención con éteres, se pueden utilizar los éteres en cualquier cantidad. Preferiblemente, sin embargo, los éteres deben comprender al menos 10 peso porcentaje de la mezcla y pueden comprender hasta aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla. Los éteres preferidos para mezcla comprenden ácidos grasos entre C_8 y C_{14} y alcoholes, y son particularmente o se divulgan más preferiblemente en la Patente US No. Re. 36,606, re-expedida el 25 de enero de 1999 como una re-expedición de la Patente U.S. No. 5,232,910, asignada a Henkel KGaA de Dusseldorf, Alemania y Baroid Limited de Londres,

16
7

Inglaterra y en la Patente U.S. No. 5,252,554 expedida el 12 de octubre de 1993 y asignada a Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien de Dusseldorf, Alemania y Barold Limited de Aberdeen, Escocia. Los ésteres que divulga la Patente U.S. No. 5,106,518 expedida el 21 de abril de 1992 y la Patente U.S. No 5,318,954 expedida el 7 de junio de 1984, asignadas ambas a Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien de Dusseldorf, Alemania, también se pueden utilizar preferiblemente en las mezclas de la invención. Los ésteres más preferidos para uso en las mezclas de la invención constan de ácidos grasos entre C₁₂ y C₁₄ y 2-etil hexanol o ácidos grasos de C₈ y 2-etil hexanol. Estos ésteres más preferidos se consiguen comercialmente bajo el nombre de PETROFREE® y PETROFREE LV™, respectivamente, de Halliburton Energy Services, Inc., en Houston, Texas.

Las olefinas isomerizadas o internas de las mezclas de la invención pueden ser cualquier tipo de olefinas de cadena recta, ramificada o cíclicas, preferiblemente que tengan entre 10 y 30 átomos de carbono. Las olefinas isomerizadas o internas que tengan entre 40 y 70 peso porcentaje C₁₈ y aproximadamente 20 a 50 peso porcentaje C₁₆, son especialmente preferidas para las mezclas de la invención. Un ejemplo de una olefina isomerizada para las mezclas de la invención, comercialmente disponible, es SF™ Base, de Halliburton Energy Services, Inc, en Houston, Texas.

Tal como se dijo anteriormente para las mezclas de la invención, los ésteres pueden ser mezclados con otros hidrocarburos, además o en lugar de las olefinas isomerizadas. Particularmente, por ejemplo, los ésteres se pueden mezclar con parafinas, hidrocarburos de aceite mineral y/o triésteres glicéridos, donde dichos otros hidrocarburos comprenda entre 1 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla.

Las parafinas para las mezclas de la invención, pueden ser lineales, ramificadas, poliramificadas, cíclicas o isoparafinas, preferiblemente que tengan entre 10 y 30 átomos de carbono. Cuando se mezclan con los ésteres de la invención, las parafinas deben comprender al menos entre 1 peso porcentaje y 99 peso porcentaje de la mezcla, pero preferiblemente menos de aproximadamente 50 peso porcentaje. Cuando se mezclan con otros hidrocarburos de la invención, especialmente con olefinas isomerizadas, olefinas alfa lineales o naftenos como se describe más adelante, las parafinas deben comprender al menos aproximadamente 1 peso porcentaje hasta aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla, pero preferiblemente menos de aproximadamente 50 peso porcentaje de la mezcla. Un ejemplo de una parafina apropiada para mezclas de la invención comercialmente disponible, es XP07™, de Halliburton Energy Services, Inc. en Houston, Texas. XP-07™ es principalmente una parafina lineal C₁₂₋₁₄.

Ejemplos de triésteres glicéridos para las mezclas de ésteres/hidrocarburos de la invención incluyen sin limitación, materiales tales como aceite de semilla de colza, aceite de oliva, aceite de canola, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de manteca de cerdo, aceite de linaza, aceite de pata de buey, aceite de palma, aceite de maní, aceite de perilla, aceite de salvado de arroz, aceite de cártamo, aceite de sardina, aceite de ajonjolí, aceite de soya y aceite de girasol.

Además, las mezclas de la invención se pueden preparar con los ésteres de la invención mezclados con varias combinaciones de hidrocarburos de olefina, hidrocarburos de parafina, hidrocarburos de aceite mineral y triésteres glicéridos, y aún con las mezclas de hidrocarburos de la invención (según dicha expresión "mezclas de hidrocarburos" ha sido previamente definida). En este tipo de mezclas de combinación, la olefina u otras combinaciones de hidrocarburos deben comprender preferiblemente entre 1 y 99 peso porcentaje de la mezcla y los ésteres de la invención deben comprender preferiblemente entre 10 y 99 peso porcentaje de la mezcla, aunque se puede utilizar cualquier cantidad de los ésteres.

Las mezclas de hidrocarburos de la invención comprenden olefinas isomerizadas mezcladas con otros hidrocarburos tales como hidrocarburos de parafina. Es decir, se pueden mezclar olefinas isomerizadas de aproximadamente 1 peso porcentaje a aproximadamente 99 peso con 1 a 99 peso porcentaje de olefinas alfa lineales, naftenos, parafinas u otros hidrocarburos similares o combinaciones de lo mismo. Los hidrocarburos de parafina pueden ser lineales, ramificados, poliramificados, cíclicos o isoparafinas que tengan preferiblemente entre 10 y 30 átomos de carbono. Preferiblemente, las olefinas alfa lineales y las olefinas isomerizadas tienen entre 10 y 30 átomos de carbono. Las olefinas isomerizadas pueden ser olefinas internas (de cadena recta o ramificada), olefinas cíclicas, u olefinas con cualquier otra estructura (preferiblemente, que no sean alfa lineales). Los naftenos o hidrocarburos nafténicos pueden ser cualquier compuesto, composición o material saturado o cicloparafínico con la fórmula química C_nH_{2n} , donde n es un número entre 5 y 30.

Estas mezclas de hidrocarburos pueden mezclarse además con mezclas de los ésteres de la invención. En estas mezclas, los ésteres pueden ser cualquier cantidad, pero preferiblemente, los ésteres comprenda al menos entre 10 peso porcentaje y menos de aproximadamente 99 peso porcentaje de la mezcla final.

Las proporciones exactas de los componentes que comprenden las mezclas de la invención pueden variar dependiendo de los requerimientos de perforación y las características necesarias para que las mezclas cumplan con dichos requerimientos),

suministro y disponibilidad de los componentes, costo de los componentes y características de la mezcla necesarias para que la mezcla cumpla con las regulaciones ambientales o con aceptación ambiental. La persona versada en la técnica comprenderá la manufactura de los varios componentes de las mezclas de la invención.

De acuerdo con el método de la invención, las mezclas de la invención se obtienen o se preparan y se utilizan para que comprendan la base de aceite (o sintética) de una emulsión invertida o fluido de perforación basado en aceite. El fluido se utiliza para perforar un pozo en una formación subterránea, en particular, una formación que comprenda petróleo, gas u otros hidrocarburos.

El propósito de la anterior descripción de la invención es que sea una descripción de las realizaciones preferidas. Se pueden hacer varios cambios en los detalles de las mezclas descritas y método de uso, sin salirse del espíritu de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

7 10 13

REVINDICACIONES:

1. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de ésteres y olefinas isomerizadas.
- 5 2. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas tienen una estructura de cadena recta.
3. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas tienen una estructura ramificada.
- 10 4. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas tienen una estructura cíclica.
5. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
- 15 6. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas comprenden entre 1 y aproximadamente 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
7. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichas olefinas isomerizadas comprenden entre 5 y aproximadamente 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
- 20 8. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres se preparan de ácidos grasos y alcoholes.
9. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen de 6 a 14 átomos de carbono y un alcohol.
- 25 10. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 12 y 14 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
11. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen aproximadamente 8 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
- 30 12. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres son preparados de olefinas.

13. El fluido de perforación de la reivindicación 1, donde dichos ésteres son preparados de olefinas y ácidos grasos o alcoholes.
14. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida; dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de ésteres e hidrocarburos de olefina.
15. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos hidrocarburos de olefina son seleccionados del grupo compuesto por olefinas ramificadas, olefinas polirramificadas y mezclas de lo mismo.
16. El fluido de perforación de la reivindicación 15, donde al menos un sitio de enlace doble está interno en la molécula o en la posición alfa de la molécula.
17. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos hidrocarburos de olefina comprenden olefinas lineales, donde el sitio o sitios de enlace doble están internos en la molécula.
18. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos hidrocarburos de olefina comprenden entre 10 y 30 átomos de carbono.
19. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos hidrocarburos de olefina comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
20. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres comprenden entre 10 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
21. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos y alcoholes.
22. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 6 y 14 átomos de carbono y un alcohol.
23. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 12 y 14 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
24. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen aproximadamente 8 átomos de carbono y 2-etil hexanol.

25. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de olefinas.
26. El fluido de perforación de la reivindicación 14, donde dichos ésteres son preparados de olefinas y ácidos grasos o alcoholes.
- 5 27. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de ésteres e hidrocarburos de parafina.
28. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos hidrocarburos de parafina son seleccionados del grupo que comprende parafinas lineales,
10 parafinas ramificadas, parafinas poliramificadas, parafinas cíclicas, Isoparafinas y mezclas de lo mismo.
29. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos hidrocarburos de parafina tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
30. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos hidrocarburos de parafina comprende entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
15
31. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres comprenden entre 10 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
32. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos y alcoholes.
- 20 33. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 6 y 14 átomos de carbono y un alcohol.
34. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 12 y 14 átomos de carbono y 2-
25 etil hexanol.
35. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen aproximadamente 8 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
36. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de olefinas.
30

37. El fluido de perforación de la reivindicación 27, donde dichos ésteres son preparados de olefinas y ácidos grasos o alcoholes.
38. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o una fase continua que comprende una mezcla de ésteres e hidrocarburos de aceite mineral.
39. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos hidrocarburos de aceite mineral comprenden menos de aproximadamente 1 peso porcentaje de aromáticos.
40. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos hidrocarburos de aceite mineral son seleccionados del grupo compuesto por parafinas lineales, isoparafinas, cicloparafinas, parafinas ramificadas, parafinas cíclicas y mezclas de lo mismo, y que tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
41. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos hidrocarburos de aceite mineral comprenden olefinas que tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
42. El fluido de perforación de la reivindicación 41, donde dichas olefinas tienen estructuras químicas similares a parafinas, isoparafinas, cicloparafinas o parafinas ramificadas.
43. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos ésteres comprenden al menos entre 10 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
44. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos y alcoholes.
45. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 6 y 14 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
46. El fluido de perforación de la reivindicación 44, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 12 y 14 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
47. El fluido de perforación de la reivindicación 44, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen aproximadamente 8 átomos de carbono y 2 etil hexanol.

48. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos ésteres son preparados de olefinas.
49. El fluido de perforación de la reivindicación 38, donde dichos ésteres son preparados de olefinas y ácidos grasos o alcoholes.
- 5 50. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de ésteres y triésteres glicéridos.
- 10 51. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos triésteres glicéridos comprende aproximadamente entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
- 15 52. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos triésteres glicéridos se obtienen o se derivan de un aceite seleccionado del grupo compuesto por aceite de semilla de colza, aceite de oliva, aceite de canola, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de manteca de cerdo, aceite de linaza, aceite de pata de buey, aceite de palma, aceite de maní, aceite de perilla, aceite de salvado de arroz, aceite de cártamo, aceite de sardina, aceite de ajonjolí, aceite de soya, aceite de girasol y mezclas de lo mismo.
- 20 53. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos ésteres comprenden entre 10 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
54. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos y alcoholes.
- 25 55. El fluido de perforación de la reivindicación 54, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos que tienen entre 12 y 14 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
56. El fluido de perforación de la reivindicación 54, donde dichos ésteres son preparados de ácidos grasos y alcoholes que tienen aproximadamente 8 átomos de carbono y 2-etil hexanol.
- 30 57. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos ésteres son preparados de olefinas.
58. El fluido de perforación de la reivindicación 50, donde dichos ésteres son preparados de olefinas y ácidos grasos o alcoholes.

15
15

59. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de olefinas alta lineales e hidrocarburos de parafina.
- 5 60. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichos hidrocarburos de parafina son seleccionados del grupo compuesto por parafinas lineales, parafinas ramificadas, parafinas polirramificadas, parafinas cíclicas, isoparafinas y mezclas de lo mismo.
61. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichos hidrocarburos de parafina tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
- 10 62. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichos hidrocarburos de parafina comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
63. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichos hidrocarburos de parafina comprenden menos de aproximadamente 50 peso porcentaje de la mezcla.
- 15 64. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichas olefinas alta lineales comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicho fluido de perforación.
65. El fluido de perforación de la reivindicación 59, donde dichas olefinas alta lineales comprende entre 10 y 30 átomos de carbono.
- 20 66. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende olefinas isomerizadas e hidrocarburos de parafina.
- 25 67. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichos hidrocarburos de parafina son seleccionados del grupo compuesto por parafinas lineales, parafinas ramificadas, parafinas polirramificadas, parafinas cíclicas, isoparafinas o mezclas de lo mismo.
68. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichos hidrocarburos de parafina tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
- 30 69. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichos hidrocarburos de parafina comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.

15

70. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichas olefinas isomerizadas comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicho fluido de perforación.
- 5 71. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichas olefinas isomerizadas tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
72. El fluido de perforación de la reivindicación 66, donde dichas olefinas isomerizadas son seleccionadas del grupo compuesto por olefinas internas, olefinas cíclicas y mezclas de lo mismo.
- 10 73. El fluido de perforación de la reivindicación 72, donde dichas olefinas internas pueden ser de cadena recta o de cadena ramificada.
74. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende una mezcla de hidrocarburos nafténicos y otros hidrocarburos de parafina.
- 15 75. El fluido de perforación de la reivindicación 74, donde dichos hidrocarburos de parafina son seleccionados del grupo compuesto por parafinas lineales, parafinas ramificadas, parafinas poliramificadas, isoparafinas o mezclas de lo mismo.
76. El fluido de perforación de la reivindicación 74, donde dichos hidrocarburos de parafina tienen entre 10 y 30 átomos de carbono.
- 20 77. El fluido de perforación de la reivindicación 74, donde dichos hidrocarburos de parafina comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicha mezcla.
78. El fluido de perforación de la reivindicación 74, donde dichos hidrocarburos nafténicos comprenden entre 1 y 99 peso porcentaje de dicho fluido de perforación.
- 25 79. El fluido de perforación de la reivindicación 74, donde dichos hidrocarburos nafténicos comprenden un material cicloparafínico saturado de la siguiente fórmula química:



donde n es aproximadamente 5 a 30

- 80. Un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida, donde dicha emulsión invertida tiene una base o fase continua que comprende olefinas isomerizadas y otros hidrocarburos.
- 5 81. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 1 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 82. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 14 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 10 83. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 27 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 84. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 38 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 15 85. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 50 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 86. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 59 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 20 87. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 68 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 25 88. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 74 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 89. Un método para perforar un pozo en una formación subterránea, dicho método comprende obtener o preparar el fluido de perforación de la reivindicación 80 y circular el mismo en dicho pozo durante dicha perforación.
- 30

RESUMEN

La invención divulga fluidos de perforación basados en aceite que cumplan con los requerimientos ambientalmente aceptables o reguladores, y método para utilizar los mismos en la perforación de un pozo en una formación subterránea. Los fluidos pueden cumplir con las regulaciones ambientales y al mismo tiempo mantener una reología aceptable aceite lodo y un rendimiento general aceite lodo. Los fluidos comprenden una emulsión invertida. La base o fase continua de la emulsión está compuesta por ésteres mezclados con olefinas isomerizadas y/u otros hidrocarburos, tales como parafinas, aceites minerales o triésteres glicéridos o combinaciones de lo mismo. Alternativamente, la emulsión tiene una base que comprende olefinas isomerizadas mezcladas con otros hidrocarburos tales como olefinas alfa lineales, parafinas o naftenos.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
- Descripcion de la invencion	()	()
- Dibujos de seriales pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representacion grafica y fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representacion grafica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable



Fecha

REGISTRADO Y CONCORDADO
Radicación: 04010401 04000000 Folios: 21
Fecha: 08/01/2004-02-10 11:35:26
Trámite: 011 ACT-MOENT 279 FASE ANCL 411 PRESENTAC
Dependencia: 2024 DIVISION DE NUEVAS INVENCIONES

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO		SISTEMA DE REGISTRO	
Fecha 12/04/2004			

MANTENIMIENTO DE PROTOCOLOS			
Numero : 18581			
Fecha : 18/08/1998			
Contenido: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.			

Pais : UT ESTADOS UNIDOS DE AMERICA			
Ciudad : 861 DUNCAN, ESTADO DE OKLAHOMA			
Represent: S Sustituir: S Desistir: S			
No. Radicacion : 98 48976 Clase: 0 Seav: 0 Seao: 0			

Isenda		Codigo Ctr	
		Nombre	
1	4134	RUBIO CAMACHO HUMBERTO	
2	3116	REINA ROMERO GABRIEL	
3	6230	STOL TINEKE	
		Encontrados (1/1) registro(s)	

24
21

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 February 2003 (27.02.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/016425 A1

(51) International Patent Classification¹ C09K 7/06

(21) International Application Number PCT/US02/1444

(22) International Filing Date 8 July 2002 (08.07.2002)

(23) Filing Language English

(24) Publication Language English

(30) Priority Data:
(89/929,483 14 August 2001 (14.08.2001) US

(71) Applicant: HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC. (US/US); 40260 Bellaire Boulevard, Houston, TX 77072-3286 (US).

(72) Inventors: KIRSNER, Jeff, 5107 Lakeside Court, Friendswood, TX 77546 (US); POHRE, Kenneth, W., 2011 Big Horn Drive, Houston, TX 77090 (US); PIKE, Robert, W., 2639 Valley Manor Drive, Houston, TX 77339 (US).

(74) Agent: THIPP, Karen, R., P.O. Box 1301, Houston, TX 77131-1301 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, FI, GB, GR, GU, HK, HN, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, ME, NO, NZ, OM, PA, PL, PT, RO, RU, SD, SK, SI, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IT, LI, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TO).

Published
with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 03/016425 A1

(54) Title: BLENDS OF ESTERS WITH ISOMERIZED OLEFINS AND OTHER HYDROCARBONS AS BASE OILS FOR IN-VHET EMULSION OIL MILES

(57) Abstract: Environmentally acceptable or regulatory compliant oil-based drilling fluids and methods of using same in drilling a wellbore in a subterranean formation are disclosed. The fluids are able to meet environmental regulations while maintaining acceptable oil mud chemistry and overall oil mud performance. The fluids are comprised of an invert emulsion. The base or continuous phase of the emulsion is comprised of esters blended with isomerized olefins, and/or other hydrocarbons, such as paraffins, mineral oils or glyceride triesters or combinations thereof. Alternatively, the emulsion has a base comprising isomerized olefins blended with other hydrocarbons such as linear alpha olefins, paraffins or naphthenes.



2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
HUMBERTO RUBIO CAMACHO
Apoderado
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

Oficio N° **C3884**

ASUNTO:	Radicación N°	04 - 10421
	Solicitud Internacional	PCT/US02/21444
	Fecha inicio fase nacional	14/03/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- II La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 28-k) Decisión 486).

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 19 de mayo de 2020

202059