

|                                                   |                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO          |                                            |
| RAD: 11-142080- -10                               | FECHA: 2015-07-17 14:03:39                 |
| DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES          | EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I |
| TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | FOLIOS: 11                                 |
| ACT: 519 TRASLADOINFORME                          |                                            |

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020  
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)  
LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

**Asunto:** Radicación: 11-142080- -10  
Trámite: 11  
Evento: 378  
Actuación: 519  
Oficio: 8380  
Folios: 11

|                                     |                   |            |   |                               |  |
|-------------------------------------|-------------------|------------|---|-------------------------------|--|
| Patente de Invención                | X                 |            |   | Patente de Modelo de Utilidad |  |
| Vía Nacional                        |                   |            |   |                               |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | X                 | Capítulo I | X | Capítulo II                   |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/GB2010/000804 |            |   |                               |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 22/04/2010        |            |   |                               |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |                              |                 |
|-------------------|------------------------------|-----------------|
| Descripción:      | Rad. N° 11-142080-00000-0000 | 24/Octubre/2011 |
| Reivindicaciones: | Rad. N° 11-142080-00007-0000 | 7/Febrero/2014  |
| Dibujos:          | Rad. N° 11-142080-00000-0000 | 24/Octubre/2011 |
| Prioridad:        | US 12/386,944                | 24/Abril/2009   |

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10)

reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 18.

Título de la solicitud: “Método para mejorar la estabilidad de fluidos de perforación con base de aceite a altas temperaturas” (Ver página 1 del radicado N° 11-142080-00007-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar la estabilidad de fluidos de perforación con base aceite a altas temperaturas de manera que se maximice la producción de petróleo extraído.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para perforar un orificio de sondeo en una formación subterránea que incluye altas temperaturas y un método para mejorar la estabilidad de fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster para perforar un pozo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/34 // 8/36.

#### 4. De la solicitud de patente

##### Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1, 13 y 15 tienen objeto un método, sin embargo, aunque muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, los “pasos” se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- Las reivindicaciones 1, 13 y 15 tienen objeto un método, sin embargo dadas las características de dichas reivindicaciones y de sus dependientes, lo que se busca proteger es una composición y no un método. Nótese que las reivindicaciones dependientes no se definen correctamente como una etapa o condición particular del método(s), por lo cual no es claro el objeto que se busca proteger. Se recuerda que una composición se caracteriza por sus componentes y los rangos de estos, por su parte un método se caracteriza por sus etapas técnicas con sus condiciones técnicas por medio de las cuales se obtiene un producto o un resultado. Se sugiere revisar el objeto que se busca proteger y evaluar la pertinencia de reivindicar un(os) método(s).
- Las reivindicaciones 7 y 13 referidas a un método se incluyen características funcionales *“inhibir la hidrólisis a través de la carbodiimida”, “reducir la hidrólisis del éster en el fluido con la carbodiimida durante la perforación del pozo en la formación subterránea”,* no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar el método por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.
- La reivindicación 18 no es clara porque presenta falsa dependencia *“fluido de*

Expediente 11-142080- -10

1er Art 45

perforación de acuerdo con las reivindicaciones 14, 15, 16 o 17”, dado que la reivindicación 18 es una reivindicación de producto y las reivindicaciones 14, 15, 16 o 17 son reivindicaciones de método. El producto en particular el fluido de perforación se debe caracterizar por sus componentes y los rangos de estos. Al respecto no debe olvidarse, que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)<sup>1</sup>.

## 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir, 24 de abril de 2009.

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 2007/0039732 | “Methods and compositions for improving hydrocarbon recovery by water flood intervention”                                             | 24/Febrero/2007       |
| D2   | US 2001/0009890 | “Invert emulsion drilling fluids and muds having negative alkalinity and elastomer compatibility”                                     | 26/Julio/2001         |
| D3   | EP 1138706      | “Block copolymers based on polycarbodiimides, a process for their preparation and their use as stabilising agents against hydrolysis” | 01/Diciembre/2012     |

El documento D1<sup>2</sup> divulga métodos útiles para mejorar la recuperación de hidrocarburos de formaciones subterráneas utilizando modificador de permeabilidad relativa se describen (RPM) macromoléculas. Los RPM son típicamente RPMs reticulados que tienen valores K 250 a 300 que, cuando se inyecta en un pozo inyector asociado con un productor bien, redirigir el agua de producción a fin de mejorar el perfil de inyección del pozo y al mismo tiempo mejorar la recuperación de hidrocarburos desde el productor bien (Resumen).

El documento D2<sup>3</sup> divulga una emulsión inversa adecuado para la perforación de pozos subterráneos, en particular, los pozos de petróleo y de gas se da a conocer que tiene alcalinidad negativa e incluye una fase oleaginosa, y una fase no oleaginosa y un agente emulsionante que estabiliza la emulsión inversa bajo condiciones de alcalinidad negativo. La práctica de la presente invención permite la formulación de los fluidos de perforación que están ausentes una reserva alcalina y son compatibles con los elastómeros utilizados en equipos de perforación. Así, los fluidos de emulsión inversa de la presente invención son muy adecuados para pozos de petróleo y gas de perforación (Resumen).

1 Proceso 129-IP-2007

2 [https://www.google.com.co/patents/US20070039732?](https://www.google.com.co/patents/US20070039732?dq=US20070039732&hl=es&sa=X&ei=f3SUVdu7LMv4-AHb45qwAg&ved=0CBsQ6AEwAA)

[dq=US20070039732&hl=es&sa=X&ei=f3SUVdu7LMv4-AHb45qwAg&ved=0CBsQ6AEwAA](https://www.google.com.co/patents/US20070039732?dq=US20070039732&hl=es&sa=X&ei=f3SUVdu7LMv4-AHb45qwAg&ved=0CBsQ6AEwAA)

3 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2001009890A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20010726&DB=&&locale=en_EP)

[CC=US&NR=2001009890A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20010726&DB=&&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2001009890A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20010726&DB=&&locale=en_EP)

Expediente 11-142080-10

1er Art 45

El documento D3<sup>4</sup> divulga uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). Para temperaturas de procesamiento de 190°C (Ej. 3b).

**6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)**

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

**Nivel inventivo (Art18 D486)**

La reivindicación 1 consiste en “*Un método para perforar un orificio de sondeo en una formación subterránea (...)*” (Ver página 12 del radicado N° 11-014080-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                       | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | D3                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para perforar un orificio de sondeo en una formación subterránea, el cual comprende las etapas de:                     | Un método para aumentar la producción de hidrocarburos desde un pozo de producción en una formación que contiene hidrocarburos (Pág. 1, Resumen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |
| Proporcionar un fluido de perforación con base de aceite que contiene una carbodiimida.                                          | comprendiendo el procedimiento: la introducción de una composición acuosa de tratamiento que comprende un modificador de permeabilidad relativa (RPM) en macromolécula uno o más pozos de inyección (Pág. 1, resumen) Agentes de entrecruzamiento adecuados para su uso con las macromolécula / microgeles RPM de la presente invención incluyen aldehídos, amidas, acrilamidas, isocianatos, sales de metales, di-o en poli-alilo monómeros basados, reticulantes de carbodiimida, y compuestos de poliepóxido (Pág. 6, Párr. 53) Siendo fuertemente hidrófila las RPM atraen el agua y repelen el aceite y, como un resultado neto, ejercen una "fuerza de arrastre" en el flujo de agua en los poros con un efecto mínimo sobre el flujo de aceite (Pág. 4, Párr. 4). | No menciona.                                                                                                                     |
| Perforar el orificio de sondeo en la formación subterránea.                                                                      | Comprende la perforación y en el que hay al menos un pozo inyector asociado con el pozo de producción (Pág. 1, Resumen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | No menciona.                                                                                                                     |
| Y en donde la perforación en la formación subterránea incluye temperaturas en la escala desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C). | Davis, en la Patente de US N°4.828.031, ofrece un método para la recuperación de aceite de formaciones subterráneas, en el que se inyecta un disolvente en la formación, (...) También se sugiere que el método puede ser complementado por la inyección de (...) vapor en la formación (Pág. 1, Párr. 6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | No menciona.                                                                                                                     |

4 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=1138706B1&KC=B1&FT=D>

|                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| formación subterránea incluye temperaturas en las escala desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C). | No menciona | Uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, reivindicación 5). Para temperaturas de procesamiento de 190°C (Ej. 3b). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga el documento D1 un método para aumentar la producción de hidrocarburos desde un pozo de una formación subterránea que contiene hidrocarburos, y D3 divulga el uso de policarbodiimidas como estabilizadores como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que este último no menciona que la formación subterránea incluye temperaturas en las escala desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de D3 consiste en que este último no menciona que la carbodiimida se incluye en un fluido de perforación en base aceite que comprende una emulsión invertida con base éster para perforar un pozo.

El efecto que logra el incluir una cabodiimida en un fluido de perforación en base aceite que comprende una emulsión invertida con base éster para perforar un orificio en una formación subterránea con temperaturas desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C), es que el fluido de perforación es estable, dado que no presenta hidrólisis de grupos éster a altas temperaturas, por lo cual, el fluido de perforación tendría aplicación para facilitar y mejorar la producción de petróleo de una formación subterránea a alta temperatura, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para tratar una formación subterránea a alta temperatura?

Sin embargo, la estabilidad de un fluido de perforación con base en éster que comprende una carbodiimida para perforar una formación subterránea que tiene temperaturas desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C), ya está divulgada en el documento D3 que se refiere al uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). Para temperaturas de procesamiento por ejemplo de 190°C (Ej. 3b).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un fluido de perforación con base de aceite que comprende una emulsión invertida con base éster que comprende carbodiimida en una formación subterránea con temperaturas desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C) del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir que dado que D3 enseña temperaturas de procesamiento por ejemplo de 190°C (Ej. 3b), resultando así que una composición con policarbodiimidas es estable a altas temperaturas, es así, la persona versada en la materia estaría motivada a incluir carbodiimida en un fluido de perforación que comprende polímeros que contienen grupos éster para aplicarlo una formación subterránea con temperaturas desde 275°F (135°C) hasta 450°F (232°C), dado que dicha composición resulta estable a altas temperaturas (Resumen, Reivindicación 5).

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: los ejemplos de agentes de desvío adecuados incluyen, pero no se limitan a emulsiones viscosas de agua, y son conocidos por los expertos en la técnica (Pág. 5, Párr. 46).
  - Reivindicación 3 a 7: agentes de entrecruzamiento adecuados para su uso con las macromolécula /microgeles RPM de la presente invención incluyen aldehídos, amidas, acrilamidas, isocianatos, sales de metales, monómeros de di- o poli-alilo, reticulantes de carbodiimida, y compuestos de poliepóxido (Pág. 6, Párr. 53). Agentes de reticulación carbodiimida y técnicas también se puede utilizar dentro del alcance de la presente invención. Estos agentes reaccionan con los grupos carboxilo de los monómeros dentro de las macromoléculas/microgeles RPM para formar derivados isoacilurea/unido a iso-péptido. Las carbodiimidas adecuadas para su uso como agentes de reticulación con las macromoléculas modificadores de permeabilidad relativa de la presente invención incluyen, pero no se limitan a N,N'-dicyclohexolcarbodiimida (DCC), N,N'-diisopropilcarbodiimida (DIC), N,N'-di-tercbutilcarbodiimida; 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (EDC; EDAC); EDC soluble en agua (WSC), 1-tert-butil-3-etilcarbodiimida; 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida; bis (trimetilsilil) carbodiimida; 1,3-bis(2,2-dimetil-1,3-dioxolan-4-ilmetil) carbodiimida (BDDC), N-ciclohexil-N'-(2-morfolinoetil) carbodiimida, N,N'-dietilcarbodiimida (DEC); 1-ciclohexil-3-(2-morpholinoetil) carbodiimida metil 1-ptoluenosulfonato; ciclohexil carbodiimidas, alquilo oligoméricos; polímero unidos a DCC; polímero enlazados a EDC, tales como los N-etil-N'-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (Pág. 7, Párr. 58).
- Reivindicación 9: otro ejemplo de monómero de reticulación es un poliéster monomérico de un ácido acrílico o metacrílico y un alcohol polihídrico que contiene de 2 a aproximadamente 6 grupos acrílicos insaturados por molécula de poliéster polimerizable. Otros monómeros de reticulación copolimerizables incluyen divinil éter, dimetacrilato de etilenglicol, (m) de etileno-bis-acrilamida, alilpentaeritritol, y similares (Pág. 6, Párr. 54).
- Reivindicación 10: se entenderá con beneficio de la presente descripción que otros aditivos conocidos en la técnica para uso en tratamientos de estimulación y así se pueden emplear en la práctica del método descrito, si así se desea. Por ejemplo, agentes humectantes, agentes tensoactivos, (Pág. 5, Párr. 46).
- Reivindicación 11: agentes de entrecruzamiento adecuados para su uso con las macromolécula/microgeles RPM de la presente invención incluyen aldehídos, amidas, acrilamidas, isocianatos, sales de metales, monómeros de di- o poli-alilo, reticulantes de carbodiimida, y compuestos de poliepóxido (Pág. 6, Párr. 53).
- Reivindicación 12: con el beneficio de esta descripción, un fluido de base acuosa puede ser cualquier fluido acuoso-base adecuado para los tratamientos bien conocidos en la técnica, incluyendo, pero no limitado a, agua dulce, agua acidificada que tiene rango de pH de 1,0 a 3,0, salmuera, agua de mar, salmuera sintética (por ejemplo, 2% de KCl), agua de formación producido, y similares. (Pág. 5, Párr. 44).

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 8: carbodiimida del 10,6% en peso, un punto de transición vítrea de 75,2 °C y un peso molecular medio de 5300 g/mol (Párr. 38).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 12 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 13 consiste en *“Un método para mejorar la estabilidad de fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster para perforar un pozo en una formación subterránea que posee hidrocarburos (...)”* (Ver página 12 del radicado N° 11-014080-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Expediente 11-142080- -10

1er Art 45

Superintendencia de Industria y Comercio: Cra 13 No. 27- 00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 - PBX: (571) 5870000  
E-mail: [contactenos@sic.gov.co](mailto:contactenos@sic.gov.co) - Bogotá D.C., Colombia.

Señor ciudadano la entidad le ofrece los siguientes canales para hacer seguimiento a su solicitud así:  
Página web: [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co)  
Centro de atención telefónica en Bogotá: 5920400

Línea gratuita a nivel nacional: 018000 910165  
Kiosco Informático Centro Comercial Gran Estación en Bogotá

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                    | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D3                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para mejorar la estabilidad de fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster para perforar un pozo en una formación subterránea que posee hidrocarburos, el método comprende los siguientes pasos: | Un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C <sub>1</sub> a C <sub>12</sub> y un alcohol C <sub>8</sub> a C <sub>24</sub> Ácido monocarboxílico, una fase no oleaginosa, un agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativo (Reivindicaciones 1, 15 y 17). | Uso de polycarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, reivindicación 5). |
| Fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster                                                                                                                                                                | Fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C <sub>1</sub> a C <sub>12</sub> (Reivindicaciones 1 y 15).                                                                                                                                                                                                                                                                               | No menciona.                                                                                                                     |
| Proporcionar una carbodiimida al fluido                                                                                                                                                                                       | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uso de polycarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |
| Reducir la hidrólisis del éster en el fluido con la carbodiimida durante la perforación de pozo en la formación subterránea,                                                                                                  | Por lo tanto en lugar de reducir la velocidad de hidrólisis por la cuidadosa selección del éster o proporcionar una reserva alcalina "tampón", la presente invención reduce en gran medida la hidrólisis del éster mediante la eliminación de sustancialmente la fuente de ión hidróxido, es decir, la reserva alcalina (Párr. 32).                                                                                                                                                    | Uso de polycarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |
| Reducir la hidrólisis del éster en el fluido con la carbodiimida                                                                                                                                                              | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uso de polycarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |
| En donde la formación subterránea incluye una temperatura de perforación en un rango entre los 275°F (135°) hasta 450°F (232°C).                                                                                              | Los resultados de este estudio mostraron que este sistema es estable a 250 °F, como se indica por la reología, estabilidad eléctrica, y la pérdida de fluido de HTHP (Párr. 90).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Para temperaturas de procesamiento de 190°C (Ej. 3b).                                                                            |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga el documento un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende un agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativa (Reivindicación 15 y 17), y el documento D2 divulga el uso de polycarbodiimidas como estabilizadores como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el método de D2 consiste en que este último no menciona proporcionar una carbodiimida al fluido.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el método de D3 consiste en que este último no menciona fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de reducir la hidrólisis del éster en el fluido de perforación con carbodiimida, por cuanto el documento D2 divulga un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C<sub>1</sub> a C<sub>12</sub> y un alcohol C<sub>8</sub> a C<sub>24</sub>, ácido monocarboxílico, una fase no oleaginosa, un agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativa (Reivindicaciones 1, 15 y 17), donde, los resultados de este estudio mostraron que este sistema es estable a 250 °F, como se indica por la reología, estabilidad eléctrica, y la pérdida de fluido de HTHP (Párr. 90), que con relación al agente de estabilización propuesto, el efecto sería el mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D2 para disponer de un agente estabilizante alternativo para aplicar a fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster?

Sin embargo, la aplicación de carbodiimida al fluido para estabilizar fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere al uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, reivindicación 5). Estable a temperaturas de procesamiento por ejemplo de 190°C (Ej. 3b).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una carbodiimida del documento D3 en el fluido de perforación con base de aceite que comprende una emulsión invertida con base éster del método divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 13 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 14, se selecciona entre el grupo de las carbodiimidas o policarbodiimidas de la fórmula: - (- N = C = N - Y -) -, en el que Y se selecciona de entre el grupo de diisocianatodifenilmetanos aromáticos sustituidos o bisorto y orto-sustituidos (Reivindicación 1).

Puesto que la reivindicación dependiente 14 no menciona características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventiva.

La reivindicación 15 consiste en “Un método para perforar un pozo en una formación subterránea (...)” (Ver página 13 del radicado N° 11-014080-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                               | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D3                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para perforar un pozo en una formación subterránea que comprende los pasos de: | Un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C <sub>1</sub> a C <sub>12</sub> y un alcohol C <sub>8</sub> a C <sub>24</sub> , ácido monocarboxílico, una fase no oleaginosa, un | Uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |

Expediente 11-142080- -10

1er Art 45

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativo (Reivindicaciones 1, 15 y 17).                                                                                            |                                                                                                                                  |
| Perforar el pozo e la formación subterránea con un fluido de perforación con base aceite | Perforar un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C <sub>1</sub> a C <sub>12</sub> (Reivindicaciones 1 y 15). | No menciona.                                                                                                                     |
| Donde el fluido de perforación comprende carbodiimida.                                   | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                 | Uso de polycarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5). |
| El paso de recircular el fluido de perforación en el pozo durante el perforamiento.      | Perforación con dicho fluido de perforación de emulsión inversa (Párr. 95. Reivindicación 20). Por lo cual es de esperar que sea recirculado.                                                                                                | No menciona.                                                                                                                     |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 15 porque divulga el documento un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende un agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativa (Reivindicación 15 y 17), y el documento D3 divulga el uso de polycarbodiimidas como estabilizadores como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, Reivindicación 5).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 15 y el método de D2 consiste en que este último no menciona que el fluido de perforación comprende carbodiimida.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 15 y el método de D3 consiste en que este último no menciona perforar el pozo de la formación subterránea con un fluido de perforación con base aceite y el paso de recircular el fluido de perforación en el pozo durante el perforamiento.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de que el fluido de perforación comprende carbodiimida, por cuanto el documento D2 divulga un método de perforación de un pozo subterráneo con un fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C<sub>1</sub> a C<sub>12</sub> y un alcohol C<sub>8</sub> a C<sub>24</sub>, ácido monocarboxílico, una fase no oleaginosa, un agente capaz de estabilizar una emulsión invertida de fluido de perforación en condiciones de alcalinidad negativo (Reivindicaciones 1, 15 y 17), donde, los resultados de este estudio mostraron que este sistema es estable a 250 °F, como se indica por la reología, estabilidad eléctrica, y la pérdida de fluido de HTHP (Párr. 90), que con relación al agente de estabilización propuesto, el efecto sería el mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D2 para disponer de un agente estabilizante alternativo para aplicar a fluidos de perforación de emulsión invertida con base de éster?

Sin embargo, la aplicación de carbodiimida a un fluido para estabilizar fluidos de  
Expediente 11-142080- -10 1er Art 45

perforación de emulsión invertida con base de éster, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere al uso de policarbodiimidas como estabilizadores de hidrólisis en polímeros que contienen grupos éster (Resumen, reivindicación 5). Estable a temperaturas de procesamiento por ejemplo de 190°C (Ej. 3b).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría carbodiimida del documento D3 en el fluido de perforación del método divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 15 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 16: fluido de perforación que comprende una emulsión invertida que comprende una fase oleaginosa incluyendo un fluido hidrocarburo y un éster de C<sub>1</sub> a C<sub>12</sub> (Reivindicaciones 1, 15 y 17).

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17, se selecciona entre el grupo de las carbodiimidas o policarbodiimidas de la fórmula: - (- N = C = N - Y -) -, en el que Y se selecciona de entre el grupo de diisocianatodifenilmetanos aromáticos sustituidos o bisortho y orto-sustituidos (Reivindicación 1).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 16 y 17 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventivas.

De igual manera, la reivindicación independiente 18 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo a la invención, puesto que esta se encuentra afectada por claridad.

## 7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento       | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US 2007/0039732 | 1 a 7, 9 a 12 y 18         | Nivel Inventivo      |
| D2   | US 2001/0009890 | 13, 14, 15, 16 y 18        | Nivel inventivo      |
| D3   | EP 1138706      | 1, 8, 13 a 15, 17 y 18     | Nivel inventivo      |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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 No. 10 de 2001.



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-07-21

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda  
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

**PatBase - Search results** 01 July 2015

**Search query (2):** [SP]: 1. an oil based drilling fluid with enhanced stability for drilling a borehole in a subterranean formation having temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, comprising: an oil base that is 50 to approximately 100 percent by liquid volume of the fluid and a stabilizer consisting of a carbodiimide, wherein the carbodiimide enhances the stability of the drilling fluid during drilling of the borehole, such that the drilling fluid is stable at temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit 2. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide has the formula: [ftimg=33524973] where r and r' are the same or different and are selected from the group consisting of aromatic groups and straight chain, branched, and cyclic alkyl groups, alkenyl groups, and alkynl groups. 3. the drilling fluid of claim 2 wherein r has c1 to c30 carbon atoms. 4. the drilling fluid of claim 2 wherein r' has c1 to c30 carbon atoms. 5. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is a polymer. 6. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is monomeric. 7. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is a hydrolysis inhibitor and is in an amount of less than or about 5 lb/bbl loading amount. 8. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide has a molecular weight in the range of about 500-10,000 g/mol. 9. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises an additive comprising an ester. 10. the drilling fluid of claim 9 wherein the additive is an emulsifier. 11. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises an additive comprising an amide. 12. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises water. 13. an invert emulsion based drilling fluid with enhanced stability for drilling a borehole in a subterranean formation having temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, consisting of: a continuous oil phase comprising 50 to approximately 95 percent by liquid volume of the fluid an internal phase an emulsifier a filtration control agent a weighting agent a stabilizer consisting of a carbodiimide in a 5 lb/bbl loading amount such that the drilling fluid is stable at temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, and optionally one or more additives from the group consisting of: a suspension agent a viscosifier a thinner a temperature control agent a rheology modifier a high temperature high pressure control additive and an emulsion stabilizer. 14. the drilling fluid of claim 13 wherein the continuous phase comprises an ester based invert emulsion. 15. the drilling fluid of claim 13 wherein the emulsifier comprises an ester or an amide. 16. the drilling fluid of claim 13 wherein the filtration control agent comprises an ester or an amide. 17. the drilling fluid of claim 13 wherein the carbodiimide is a polycarbodiimide, having a molecular weight in the range of 500 to about 10,000. 18. the drilling fluid of claim 13 wherein the wherein the carbodiimide has the formula: [ftimg=33524974] where r and r' are the same or different and are selected from the group consisting of aromatic groups and straight chain, branched, and cyclic alkyl groups, alkenyl groups, and alkynl groups.

**Results:** 12

Yenny campos

Search history

- Search 1: TAC=(carbodiimide and drilling fluid) (Results 2)
- Search 2: [SP]: 1. an oil based drilling fluid with enhanced stability for drilling a borehole in a subterranean formation having temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, comprising: an oil base that is 50 to approximately 100 percent by liquid volume of the fluid and a stabilizer consisting of a carbodiimide, wherein the carbodiimide enhances the stability of the drilling fluid during drilling of the borehole, such that the drilling fluid is stable at temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit 2. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide has the formula: [ftimg=33524973] where r and r' are the same or different and are selected from the group consisting of aromatic groups and straight chain, branched, and cyclic alkyl groups, alkenyl groups, and alkynl groups. 3. the drilling fluid of claim 2 wherein r has c1 to c30 carbon atoms. 4. the drilling fluid of claim 2 wherein r' has c1 to c30 carbon atoms. 5. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is a polymer. 6. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is monomeric. 7. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide is a hydrolysis inhibitor and is in an amount of less than or about 5 lb/bbl loading amount. 8. the drilling fluid of claim 1 wherein the carbodiimide has a molecular weight in the range of about 500-10,000 g/mol. 9. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises an additive comprising an ester. 10. the drilling fluid of claim 9 wherein the additive is an emulsifier. 11. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises an additive comprising an amide. 12. the drilling fluid of claim 1 wherein the drilling fluid further comprises water. 13. an invert emulsion based drilling fluid with enhanced stability for drilling a borehole in a subterranean formation having temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, consisting of: a continuous oil phase comprising 50 to approximately 95 percent by liquid volume of the fluid an internal phase an emulsifier a filtration control agent a weighting agent a stabilizer consisting of a carbodiimide in a 5 lb/bbl loading amount such that the drilling fluid is stable at temperatures in the range of about 275 degrees fahrenheit to about 450 degrees fahrenheit, and optionally one or more additives from the group consisting of: a suspension agent a viscosifier a thinner a temperature control agent a rheology modifier a high temperature high pressure control additive and an emulsion stabilizer. 14. the drilling fluid of claim 13 wherein the continuous phase comprises an ester based invert emulsion. 15. the drilling fluid of claim 13 wherein the emulsifier comprises an ester or an amide. 16. the drilling fluid of claim 13 wherein the filtration control agent comprises an ester or an amide. 17. the drilling fluid of claim 13 wherein the carbodiimide is a polycarbodiimide, having a molecular weight in the range of 500 to about 10,000. 18. the drilling fluid of claim 13 wherein the wherein the carbodiimide has the formula: [ftimg=33524974] where r and r' are the same or different and are selected from the group consisting of aromatic groups and straight chain, branched, and cyclic alkyl groups, alkenyl groups, and alkynl groups. (Results 12)

**Title:** Invert emulsion drilling fluids and muds having negative alkalinity and elastomer compatibility

**Abstract:** Source: US2001009890A An invert emulsion suitable for drilling subterranean wells, in particular oil and gas wells is disclosed which has negative alkalinity and includes an oleaginous phase, and a non-oleaginous phase and an emulsifying agent which stabilizes the invert emulsion under conditions of negative alkalinity. The practice of the present invention permits the formulation of drilling fluids which are absent an alkaline reserve and are compatible with elastomers utilized in drilling equipment. Thus the invert emulsion fluids of the present invention are highly suitable for drilling oil and gas wells.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B01D11/04 B01D17/038 B01J45/00 B09B1/00 C08F6/04 C08F6/12 C08G8/00 C08G8/08 C08J3/00 C09K8/02 C09K8/04 C09K8/32 C09K8/34 C09K8/36 C09K8/52 C09K8/58 C09K8/584 E21B21/01 E21B21/06 E21B37/06 E21B37/08 E21B43/04 E21B43/267 G03F7/023 G03F7/038 G03F7/26 G03F7/38 H01L21/027 (Advanced/Invention); C08F6/12 C09K8/36 C09K8/52 C09K8/64 G03F7/004 (Advanced/Non-invention); C08F22/00 (Core/Invention); C09K (Subclass/Invention)  
**International (IPC 1-7):** B01D11/04 B01D17/038 B01J13/00 B01J45/00 C08F22/00 C08F6/04 C08F6/12 C08F6/22 C08G14/04 C08G8/00 C08G8/08 C08J3/00 C08L101/00 C09K7/00 C09K7/02 C09K7/06 C09K8/04 C09K8/32 E21B43/04 E21B47/00 G03F7/004 G03F7/023 G03F7/038 G03F7/26 G03F7/38 H01L21/027  
**CP:** B01J45/00 G03F7/0236 C09K8/26 C09K8/602 C09K8/64 C09K8/82 Y10S507/925 Y10S507/921 Y10S507/933 E21B21/068 C09K8/32 C09K8/36 C09K8/52 C09K2208/18  
**European:** B01J45/00 C09K8/26 C09K8/32 C09K8/36 C09K8/52 C09K8/60G C09K8/64 C09K8/82 E21B21/06P G03F7/023P2 M09K208/18  
**US:** 134/25.1 166/206 166/206S 166/207 166/207S 166/254.2 166/278 166/280.1 166/280.2 166/300 166/308.3 166/308.4 166/308.400S 166/312 175/40 175/40S 175/50 175/66 175/72 210/634 405/129.35 427/352 427/372.2 430/270.1 430/313 438/455 438/689 507/100 507/100P 507/103 507/110 507/127 507/129 507/129P 507/131 507/133 507/136 507/138 507/138P 507/140 507/145 507/211 507/234 507/239 507/244 507/246 507/246P 507/250 507/250S 507/260 507/261 507/265 507/921 507/925 507/933 516/141 516/27 528/129 528/144 528/491 528/502.00D 528/502D 528/503 588/250

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AT236968 E         | 20030415         | AT19970936358T     | 19970731         |
| AT271112 E         | 20040715         | AT19970937088T     | 19970731         |
| AT346126 E         | 20061215         | AT19970936442T     | 19970801         |
| AU199739046 A1     | 19980225         | AU19970039046      | 19970731         |
| AU199739108 A1     | 19980225         | AU19970039108      | 19970801         |
| AU199739689 A1     | 19980225         | AU19970039689      | 19970731         |
| AU200016169 A1     | 20000529         | AU20000016169      | 19991112         |
| AU200016169 A5     | 20000529         | AU20000016169      | 19991112         |
| AU2002246768 AA    | 20020819         | AU20020246768      | 20011220         |
| AU2002246768 BB    | 20060223         | AU20020246768      | 20011220         |
| AU720580 B2        | 20000608         | AU19970039689      | 19970731         |
| AU724271 B2        | 20000914         | AU19970039046      | 19970731         |
| AU730486 B2        | 20010308         | AU19970039108      | 19970801         |
| CA2231555 AA       | 19980310         | CA19972231555      | 19970731         |
| CA2231555 C        | 20080115         | CA19972231555      | 19970731         |
| CA2231734 AA       | 19980310         | CA19972231734      | 19970731         |
| CA2231734 C        | 20080311         | CA19972231734      | 19970731         |
| CA2237599 AA       | 19980310         | CA19972237599      | 19970801         |
| CA2237599 C        | 20080930         | CA19972237599      | 19970801         |
| CA2351088 AA       | 20010511         | CA19992351088      | 19991112         |
| CA2432520 AA       | 20030617         | CA20012432520      | 20011220         |
| CN1330778 A        | 20020109         | CN19998013189      | 19991103         |
| CN1436323 A        | 20030813         | CN20018011309      | 20010526         |
| DE69720676 D1      | 20030515         | DE19976020676      | 19970731         |
| DE69720676 T2      | 20040519         | DE19976020676T     | 19970731         |
| DE69729872 D1      | 20040819         | DE19976029872      | 19970731         |
| DE69729872 T2      | 20050825         | DE19976029872T     | 19970731         |
| DE69736980 D1      | 20070104         | DE19976036980      | 19970801         |
| EP0854897 A1       | 19980729         | EP19970936358      | 19970731         |
| EP0854897 B1       | 20030409         | EP19970936358      | 19970731         |
| EP0920484 A1       | 19990609         | EP19970937088      | 19970731         |
| EP0920484 B1       | 20040714         | EP19970937088      | 19970731         |
| EP0929619 A1       | 19990721         | EP19970936442      | 19970801         |
| EP0929619 B1       | 20061122         | EP19970936442      | 19970801         |
| EP1129148 A1       | 20010905         | EP19990958894      | 19991112         |
| EP1133715 A2       | 20010919         | EP19990970846      | 19991103         |
| EP1299775 A1       | 20030409         | EP20010940534      | 20010526         |
| EP1348010 A1       | 20031001         | EP20010994364      | 20011220         |
| JP2003529621 T2    | 20031007         | JP20000585716T     | 19991103         |
| JP2004503355 T2    | 20040205         | JP20020509834T     | 20010526         |
| KR20010089450 A    | 20011006         | KR20017006037      | 20010512         |
| KR20030011360 A    | 20030207         | KR20027017398      | 20021220         |
| MXPA03005656 A1    | 20040316         | MX2003PA05656      | 20030620         |
| MY126113 A         | 20060929         | MY20010002849      | 20010618         |
| NO20012362 A       | 20010712         | NO20010002362      | 20010514         |
| NO20012362 A0      | 20010514         | NO20010002362      | 20010514         |
| NO20032802 A       | 20030819         | NO20030002802      | 20030619         |
| NO20032802 A0      | 20030619         | NO20030002802      | 20030619         |
| NO322890 B1        | 20061218         | NO19980001159      | 19980316         |
| NO327459 B1        | 20090706         | NO19980001161      | 19980316         |
| NO328474 B1        | 20100301         | NO19980001160      | 19980316         |
| NO981159 A         | 19980515         | NO19980001159      | 19980316         |
| NO981159 A0        | 19980316         | NO19980001159      | 19980316         |
| NO981160 A         | 19980515         | NO19980001160      | 19980316         |
| NO981160 A0        | 19980316         | NO19980001160      | 19980316         |
| NO981161 A         | 19980515         | NO19980001161      | 19980316         |
| NO981161 A0        | 19980316         | NO19980001161      | 19980316         |
| TH33469 B          | 20120809         | TH20011005197      | 20011221         |
| TH58290 A          | 20030912         | TH20011005197      | 20011221         |
| TW594398 B         | 20040621         | TW20010109447      | 20010419         |
| TWI223129 B        | 20041101         | TW19990117978      | 19991018         |
| US2001009890 AA    | 20010726         | US20000745147      | 20001220         |
| US2001051593 AA    | 20011213         | US20010770848      | 20010126         |
| US2002033258 AA    | 20020321         | US20010887138      | 20010622         |

|                 |          |               |          |
|-----------------|----------|---------------|----------|
| US2004072696 AA | 20040415 | US20030441270 | 20030519 |
| US2004259738 AA | 20041223 | US20040889722 | 20040713 |
| US2007111902 AA | 20070517 | US20070621788 | 20070110 |
| US2008194436 AA | 20080814 | US20080102405 | 20080414 |
| US5888944 A     | 19990330 | US19970880266 | 19970623 |
| US5905061 A     | 19990518 | US19970862198 | 19970523 |
| US5977031 A     | 19991102 | US19980130914 | 19980807 |
| US5985800 A     | 19991116 | US19980043868 | 19980320 |
| US6121412 A     | 20000919 | US19990418239 | 19991014 |
| US6218342 BA    | 20010417 | US19970862201 | 19970523 |
| US6297352 BA    | 20011002 | US20000597440 | 20000620 |
| US6589917 BB    | 20030708 | US20000745147 | 20001220 |
| US6790811 BB    | 20040914 | US20010770848 | 20010126 |
| US6806233 BB    | 20041019 | US20010887138 | 20010622 |
| US7178594 BB    | 20070220 | US20040889722 | 20040713 |
| US7377721 BB    | 20080527 | US20070621788 | 20070110 |
| US7527097 BB    | 20090505 | US20080102405 | 20080414 |
| WO0027945 A1    | 20000518 | WO1999US26639 | 19991112 |
| WO0033137 A2    | 20000608 | WO1999EP08391 | 19991103 |
| WO0033137 A3    | 20001026 | WO1999EP08391 | 19991103 |
| WO0205033 A1    | 20020117 | WO2001EP06067 | 20010526 |
| WO02062920 A1   | 20020815 | WO2001US49723 | 20011220 |
| WO9805733 A1    | 19980212 | WO1997US13569 | 19970731 |
| WO9805734 A1    | 19980212 | WO1997US13574 | 19970731 |
| WO9805735 A1    | 19980212 | WO1997US13883 | 19970801 |

**Priority:**

|                |          |               |          |                |          |
|----------------|----------|---------------|----------|----------------|----------|
| US19960023043P | 19960802 | US19970880266 | 19970523 | US19970047543P | 19970523 |
| US19970862198  | 19970523 | WO1997US13883 | 19970801 | US19970880266  | 19970623 |
| WO1997US13574  | 19970731 | WO1997US13569 | 19970731 | US19970862201  | 19970523 |
| WO1999US26639  | 19991112 | US20000520303 | 20000307 | US19980043868  | 19980320 |
| US19980130914  | 19980807 | US19980190783 | 19981112 | US20000745147  | 20001220 |
| WO2001EP06067  | 20010526 | US20010770848 | 20010126 | US19990418239  | 19991014 |
| US20000597440  | 20000620 | WO1999EP08391 | 19991103 | US19980190763  | 19981112 |
| US20070621788  | 20070110 | US20070621788 | 20070110 | US20080102405  | 20080414 |
| US20010887138  | 20010622 | US20040889722 | 20040713 | US20030441270  | 20030519 |
| WO2001US49723  | 20011220 |               |          |                |          |

**Probable Assignee:** MI LLC

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assignee(s):</b> (std): | CLARIANT INT LTD ; MI DRILLING FLUIDS LLC ; M I LLC ; AZ ELECTRONIC MATERIALS JAPAN ; MI LLC ; PATEL ARVIND D ; CLARIANT FINANCE BVI LTD                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Assignee(s):</b>        | CLARIANT FINANCE LTD ; MI L L C ; PATEL AVIND D ; FRIEDHEIM JIM ; M I HOLDINGS LLC ; M I L L C HOUSTON ; M I DRILLING FLUIDS CO ; AZ ELECTRONIC MATERIALS JAPAN K K ; AZ ELECTRONIC MATERIALS USA CORP ; CLARIANT FINANCE (BVI) LTD ; CLARIANT FINANCE BVI LIMITED ; M 1 DRILLING FLUIDS LLC ; M I DRILLING FLUIDS LLC ; CLARIANT INT ; M I L L C ; M I DRILLING FLUIDS L L C ; CLARIANT INTERNATIONAL LTD |
| <b>Inventor(s):</b> (std): | ARVIND D PATEL ; DM RAHMAN ; FRIEDHEIM JIM ; KOHOSZKA J J ; KOKOSZKA JOHN J ; JJ KOHOSZKA ; MD RAHMAN ; NARASIMHAN BALAJI ; PATEL AVIND D ; PATEL D ; RAHMAN D M ; RAHMAN DALIL M ; WANAT S F ; WANAT STANLEY F ; RAHMAN M DALIL ; SF WANAT ; RAHMAN M D ; PATEL ARVIND D                                                                                                                                  |
| <b>Inventor(s):</b>        | STANLEY F. WANAT ; S F WANAT ; M DALIL RAHMAN ; J J KOHOSZKA ; D M RAHMAN ; RAHMAN M ; PATEL ARVIND ; JOHN J KOKOSZKA ; M D RAHMAN ; JIM FRIEDHEIM ; BALAJI NARASIMHAN                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Agent(s):</b>           | CARTER J WHITE LEGAL DEPARTMENT M I LLC; HOWREY SIMON ARNOLD AND WHITE LLP; M I LLC; CARTER J                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Designated states:</b>  | AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LI LK LR LS LT LU LV MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NE NL NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL SN SZ TD TG TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW                                                      |

**Title:** POLYCARBODIIMIDE-BASED BLOCK COPOLYMERS, A METHOD OF PREPARING THEM AND THEIR USE AS HYDROLYSIS STABILIZERS

**Abstract:** Source: US2001037010A The invention relates to carbodiimide-based block copolymers, a method of preparing them and also their use as hydrolysis stabilizers in ester-group-containing polymers. The advantages of the block copolymers according to the invention are, in particular, their high efficiency at low dosage as hydrolysis protection in ester-group-containing polymers, and also their nontoxic behavior, their high thermal stability and their good compatibility during incorporation in the polymeric matrix of the polymers to be protected.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C08G18/02 C08G18/79 C08G63/88 C08G73/10 C08K5/29 C08L101/08 C08L75/04 C08L75/06 C08L75/12 (Advanced/Invention); C08G18/00 C08G63/00 C08G73/00 C08K5/00 C08L101/00 C08L75/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** C08G18/02 C08G18/70 C08G18/79 C08G63/00 C08G63/88 C08G69/08 C08G73/00 C08G73/10 C08G75/00 C08K5/29 C08L101/08 C08L33/24 C08L75/02 C08L75/06 C08L75/12 C08L77/12 C09K5/18 C09K5/29

**CPC:** Y10S525/907 C08G18/797 C08G18/025 C08L75/06

**European:** C08G18/02G C08G18/79G C08L75/06

**US:** 521/901 521/901S 525/131 525/420 525/424 525/437 525/440 525/440.02 525/457 525/907 528/170 528/170P 528/171 528/171S 528/172 528/172S 528/184 528/184S 528/22 528/220 528/220S 528/223 528/223S 528/229 528/229S 528/272 528/31 528/310 528/310S 528/313 528/313S 528/315 528/315S 528/318 528/318S 528/321 528/321S 528/322 528/322S 528/44 528/44S 528/80 528/81 528/83

|                                |          |          |        |           |
|--------------------------------|----------|----------|--------|-----------|
| 試験例                            | 例2a      | 例2b      | 比較例1   | 比較例2      |
| 活性成分の記載                        | ブロックポリマー | ブロックポリマー | 活性成分なし | ポリカルボジイミド |
| NCN含量[質量%]                     | 10.6     | 7.3      | -      | 13.5      |
| 供与量[質量%]                       | 2        | 2        | -      | 2         |
| 配合挙動                           | 極めて良好    | 極めて良好    | -      | 良好        |
| 臭害                             | 低い       | 低い       | なし     | 強い        |
| 老化前の機械引張強さ[N/mm <sup>2</sup> ] | 67.2     | 66.5     | 68.3   | 66.4      |
| 老化後の破断点伸び[%]                   | 6.0      | 6.0      | 6.0    | 6.1       |
| 老化後の機械引張強さ[N/mm <sup>2</sup> ] | 65.6     | 50.2     | 16.6   | 55.2      |
| 老化後の破断点伸び[%]                   | 5.1      | 3.8      | 1.8    | 3.9       |

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AT490280 E         | 20101215         | AT20010106340T     | 20010316         |
| CA2342048 AA       | 20010929         | CA20012342048      | 20010326         |
| CA2342048 C        | 20090728         | CA20012342048      | 20010326         |
| DE10015658 A1      | 20011004         | DE20001015658      | 20000329         |
| DE50115722 D1      | 20110113         | DE20015015722      | 20010316         |
| EP1138706 A1       | 20011004         | EP20010106340      | 20010316         |
| EP1138706 B1       | 20101201         | EP20010106340      | 20010316         |
| ES2355328 T3       | 20110324         | ES20010106340T     | 20010316         |
| JP2001278944 A2    | 20011010         | JP20010096230      | 20010329         |
| JP4838435 B2       | 20111214         | JP20010096230      | 20010329         |
| US2001037010 AA    | 20011101         | US20010813198      | 20010320         |
| US6498225 BB       | 20021224         | US20010813198      | 20010320         |

**Priority:**

DE20001015658 20000329 DE20015015722 20010316

**Probable Assignee:** RHEIN CHEMIE RHEINAU GMBH

**Assignee(s):** (std): RHEIN CHEMIE RHEINAU GMBH

**Assignee(s):** TEBBE HEIKO ; HEILIGER LUDGER ; MULLER VOLKER

**Inventor(s):** (std): HEILIGER LUDGER ; HEILIGER LUDGER DR ; MUELLER VOLKER ; TEBBE HEIKO ; TEBBE HEIKO DR ; MULLER VOLKER

**Agent(s):** SIEGERS BRITTA

**Designated states:** AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

**Title:** ENCAPSULATED CHEMICALS FOR USE IN CONTROLLED TIME RELEASE APPLICATIONS AND METHODS

**Abstract:** Source: US6444316B Encapsulated water soluble chemicals for use in controlled time release applications, methods of encapsulating the chemicals and methods of using the encapsulated chemicals are provided. The methods of encapsulating the chemicals are basically comprised of forming a first coating of a dry hydrophobic film forming material or a sparingly soluble material which provides a dry shield on the chemical and then forming a second coating of a porous cross-linked hydrophilic polymer on the first coating which prevents the substantial dissolution of the resulting encapsulated chemical for a selected period of time.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B01J13/22 B01J2/30 C04B40/06 C09K8/46 C09K8/516 C09K8/536 E21B33/13 E21B33/138 E21B37/06 E21B43/26 (Advanced/Invention);

B01J13/20 B01J2/30 C04B40/00 C09K8/42 C09K8/50 C09K8/52 E21B33/13 E21B33/138 E21B37/00 E21B43/25 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** B01J B01J13/22 B01J2/30 B32B15/02 B32B17/02 B32B19/00 B32B21/02 B32B23/02 B32B27/02 B32B5/16 B32B9/00 C04B40/06 E21B33/13 E21B33/138 E21B33/14 E21B37/00 E21B37/06 E21B43/26

**CPC:** Y10S507/902 Y10S507/921 Y10S507/927 Y10S507/929 C09K8/46 B01J13/22 C04B40/0633 C09K8/516 C09K8/536 Y10T428/2998

**European:** B01J13/22 C04B40/06C C09K8/46 C09K8/516 C09K8/536

**US:** 106/802 106/807 106/819 106/823 166/293 166/295 166/300 166/311 166/312 427/212 427/214 427/215 427/220 428/407 507/219 507/224 507/267 507/269 507/277 507/902 507/921 507/927 507/929 524/2 524/8

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2346341 AA       | 20011105         | CA20012346341      | 20010504         |
| CA2346341 C        | 20090908         | CA20012346341      | 20010504         |
| DE60135807 D1      | 20081030         | DE20016035807      | 20010503         |
| EP1166866 A2       | 20020102         | EP20010304041      | 20010503         |
| EP1166866 A3       | 20021016         | EP20010304041      | 20010503         |
| EP1166866 B1       | 20080917         | EP20010304041      | 20010503         |
| NO20012199 A       | 20011106         | NO20010002199      | 20010503         |
| NO20012199 A0      | 20010503         | NO20010002199      | 20010503         |
| NO325670 B1        | 20080707         | NO20010002199      | 20010503         |
| US6444316 BA       | 20020903         | US20000565092      | 20000505         |
| US6527051 BA       | 20030304         | US20020194813      | 20020712         |
| US6554071 BA       | 20030429         | US20020194061      | 20020712         |

**Priority:**

US20000565092 20000505 CA20012346341 20010504 US20020194813 20020712  
US20020194061 20020712

**Probable Assignee:** HALLIBURTON ENERGY SERV INC

**Assignee(s):** (std): HALLIBURTON ENERGY SERV INC ; HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

**Assignee(s):** LARAMAY STEVEN B ; TODD BRADLEY L ; REDDY BAIREDDY R ; CROOK RONALD J ; FITZGERALD RUSSELL M ; GRAY DENNIS W

**Inventor(s):** (std): CROOK RONALD J ; FITZGERALD RUSSELL M ; GRAY DENNIS W ; LARAMAY STEVEN B ; REDDY BAIREDDY R ; REDDY BAIREDDY RAGHAVA ; TODD BRADLEY L ; STEVEN B LARAMAY ; RUSSELL M FITZGERALD ; RONALD J CROOK ; DENNIS W GRAY ; BRADLEY L TODD ; BAIREDDY RAGHAVA REDDY

**Agent(s):** WAIN CHRISTOPHER PAUL ET AL

**Designated states:** AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

**Title:** BLENDS OF ESTERS WITH ISOMERIZED OLEFINS AND OTHER HYDROCARBONS AS BASE OILS FOR INVERT EMULSION OIL MUDS

**Abstract:** Source: US2003036484A 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 rheology 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 as a base comprising isomerized olefins blended with other hydrocarbons such as linear alpha olefins, paraffins or naphthenes.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B01F17/00 B01F3/08 C09K8/00 C09K8/02 C09K8/03 C09K8/035 C09K8/08 C09K8/12 C09K8/18 C09K8/32 C09K8/34 C09K8/36 C09K8/58 C09K8/86 E21B21/00 E21B21/14 E21B33/13 E21B43/00 E21B43/16

E21B43/18 (Advanced/Invention);

B01F3/08 C09K8/04 C09K8/06 C09K8/32 E21B21/00 E21B43/00 (Advanced/Non-invention);

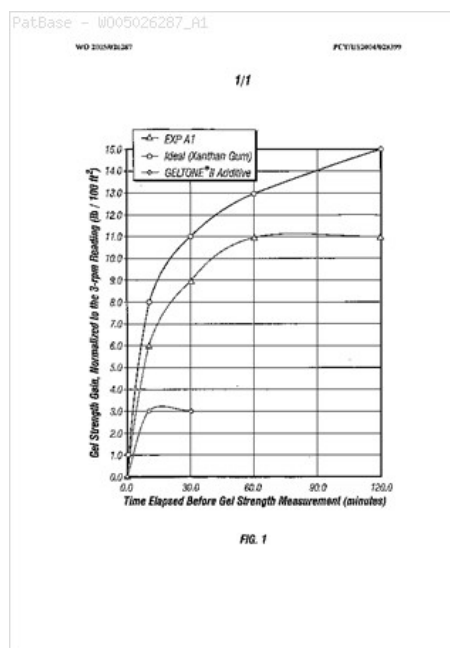
C09K8/02 C09K8/035 C09K8/36 C09K8/58 C09K8/60 C09K8/86 E21B33/00 E21B43/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** B01F17/00 C09K7/00 C09K7/02 C09K7/06 C09K8/035 C09K8/36 C09K8/58 C09K8/86 C10M127/06 E21B33/13 E21B43/00

**CPC:** C09K8/32 C09K8/34 C09K8/36 Y10S507/925

**European:** C09K8/32 C09K8/34 C09K8/36

**US:** 166/244.1 166/282 166/283 166/285 166/305.1 166/305.100S 166/308.1 166/369 175/65 507/100 507/100P 507/103 507/103P 507/107 507/108 507/117 507/118 507/119 507/129 507/136 507/137 507/138 507/138P 507/139 507/140 507/140S 507/203 507/239 507/240 507/246 507/261 507/265 507/266 507/267 507/925 516/21 516/53



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AR052749 AA        | 20070404         | AR2001P106110      | 20011228         |
| AR052750 AA        | 20070404         | AR2001P106111      | 20011228         |
| AT472583 E         | 20100715         | AT20000989596T     | 20001229         |
| AU2001226085 AA    | 20020716         | AU20010226085      | 20001229         |
| AU2001226085 BB    | 20071101         | AU20010226085      | 20001229         |
| AU2001226086 AA    | 20020716         | AU20010226086      | 20001229         |
| AU2001226086 BB    | 20070628         | AU20010226086      | 20001229         |
| AU2003240112 AA    | 20040106         | AU20030240112      | 20030618         |
| AU2003283554 AA    | 20040603         | AU20030283554      | 20031112         |
| BRPI0017398 A      | 20040427         | BR2000PI17398      | 20001229         |
| BRPI0017398 B1     | 20101130         | BR2000PI17398      | 20001229         |
| BRPI0017399 A      | 20060301         | BR2000PI17399      | 20001229         |
| BRPI0017399 B1     | 20110503         | BR2000PI17399      | 20001229         |
| BRPI0211777 A      | 20040727         | BR2002PI11777      | 20020708         |
| BRPI0311145 A      | 20050405         | BR2003PI11145      | 20030618         |
| CA2433586 AA       | 20030627         | CA20002433586      | 20001229         |
| CA2433586 C        | 20100330         | CA20002433586      | 20001229         |
| CA2433589 AA       | 20030627         | CA20002433589      | 20001229         |
| CA2433589 C        | 20110308         | CA20002433589      | 20001229         |
| CA2456208 AA       | 20040203         | CA20022456208      | 20020708         |
| CA2488092 AA       | 20041201         | CA20032488092      | 20030618         |
| CA2488092 C        | 20090901         | CA20032488092      | 20030618         |
| DE60044619 D1      | 20100812         | DE20006044619      | 20001229         |
| DK1346006 T3       | 20150223         | DK20000989597T     | 20001229         |
| DK1356010 T3       | 20101018         | DK20000989596T     | 20001229         |
| EP1346006 A1       | 20030924         | EP20000989597      | 20001229         |
| EP1346006 B1       | 20141203         | EP20000989597      | 20001229         |
| EP1356010 A1       | 20031029         | EP20000989596      | 20001229         |
| EP1356010 B1       | 20100630         | EP20000989596      | 20001229         |
| EP1417278 A1       | 20040512         | EP20020749832      | 20020708         |
| EP1513909 A1       | 20050316         | EP20030732726      | 20030618         |
| ES2345922 T3       | 20101006         | ES20000989596T     | 20001229         |
| MXPA03005917 A1    | 20050214         | MX2003PA05917      | 20030627         |
| MXPA03005918 A1    | 20050214         | MX2003PA05918      | 20030627         |
| MXPA04001381 A1    | 20040716         | MX2004PA01381      | 20040213         |
| MXPA04011809 A1    | 20050331         | MX2004PA11809      | 20041126         |
| NO20032920 A       | 20030821         | NO20030002920      | 20030625         |
| NO20032920 A0      | 20030625         | NO20030002920      | 20030625         |
| NO20032921 A       | 20030821         | NO20030002921      | 20030625         |
| NO20032921 A0      | 20030625         | NO20030002921      | 20030625         |
| NO20040630 A       | 20040413         | NO20040000630      | 20040212         |
| NO20050303 A       | 20050119         | NO20050000303      | 20050119         |
| TH41983 B          | 20141107         | TH20011005280      | 20011226         |
| TH58383 A          | 20030917         | TH20011005280      | 20011226         |
| TH58384 A          | 20030917         | TH20011005281      | 20011226         |
| US2003036484 AA    | 20030220         | US20010929465      | 20010814         |
| US2003064897 AA    | 20030403         | US20020175272      | 20020619         |
| US2003144153 AA    | 20030731         | US20020292124      | 20021112         |
| US2004043905 AA    | 20040304         | US20030656684      | 20030905         |

|                 |          |               |          |
|-----------------|----------|---------------|----------|
| US2004082483 AA | 20040429 | US20030432786 | 20031210 |
| US2004152603 AA | 20040805 | US20040761552 | 20040121 |
| US2005032652 AA | 20050210 | US20040933560 | 20040904 |
| US2006073987 AA | 20060406 | US20040432787 | 20040217 |
| US2006073987 AA | 20060406 | US20000432787 | 20001229 |
| US2007078060 AA | 20070405 | US20060633703 | 20061205 |
| US2007078061 AA | 20070405 | US20060633704 | 20061205 |
| US2007078062 AA | 20070405 | US20060633822 | 20061205 |
| US2007082822 AA | 20070412 | US20060634008 | 20061205 |
| US2008015118 AA | 20080117 | US20070825236 | 20070705 |
| US2008032900 AA | 20080207 | US20070893195 | 20070815 |
| US6887832 BB    | 20050503 | US20020175272 | 20020619 |
| US7278485 BB    | 20071009 | US20040933560 | 20040904 |
| US7435706 BB    | 20081014 | US20040432787 | 20040217 |
| US7435706 BB    | 20081014 | US20000432787 | 20001229 |
| US7456135 BB    | 20081125 | US20020292124 | 20021112 |
| US7462580 BB    | 20081209 | US20060633822 | 20061205 |
| US7485602 BB    | 20090203 | US20040761552 | 20040121 |
| US7488704 BB    | 20090210 | US20060634008 | 20061205 |
| US7534743 BB    | 20090519 | US20060633703 | 20061205 |
| US7547663 BB    | 20090616 | US20060633704 | 20061205 |
| US7572755 BB    | 20090811 | US20030656684 | 20030905 |
| US7638466 BB    | 20091229 | US20030432786 | 20031210 |
| US7638466 BB    | 20091229 | US20000432786 | 20001229 |
| US7645723 BB    | 20100112 | US20070893195 | 20070815 |
| US7696131 BB    | 20100413 | US20070825236 | 20070705 |
| WO02053675 A1   | 20020711 | WO2000US35609 | 20001229 |
| WO02053676 A1   | 20020711 | WO2000US35610 | 20001229 |
| WO03016425 A1   | 20030227 | WO2002US21444 | 20020708 |
| WO04000969 A1   | 20031231 | WO2003GB02617 | 20030618 |
| WO04044087 A1   | 20040527 | WO2003GB04887 | 20031112 |
| WO05026287 A1   | 20050324 | WO2004US28399 | 20040901 |

**Priority:**

|               |          |               |          |               |          |
|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| US20000432787 | 20001229 | US20000432786 | 20001229 | WO2000US35609 | 20001229 |
| WO2002US21444 | 20020708 | US20010929465 | 20010814 | WO2000US35610 | 20001229 |
| US20020175272 | 20020619 | WO2003GB02617 | 20030618 | US20020292124 | 20021112 |
| US20040761552 | 20040121 | US20040432787 | 20040217 | US20070825236 | 20070705 |
| US20070893195 | 20070815 | US20030432786 | 20031210 | US20040933560 | 20040904 |
| US20060634008 | 20061205 | US20060633703 | 20061205 | US20060633704 | 20061205 |
| US20060633822 | 20061205 | WO2003GB04887 | 20031112 | US20030656684 | 20030905 |

**Probable Assignee:** HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assignee(s):</b> (std): | BURROWS KIMBERLY ; BURROWS KIMBERLY J ; BURROWS LAWSON KIMBERLY ; CARBAJAL DAVID ; COGNIS DEUTSCHLAND GMBH ; KIRSNER JEFF ; JAMISON DALE E ; KIRSNER JEFFREY P ; HALLIBURTON ENERGY SERV INC ; MILLER JEFF ; COGNIS IP MAN GMBH ; EMERY OLEOCHEMICALS GMBH ; SIEMS DON ; ROBB IAN ; MULLER HEINZ ; WAIN CHRISTOPHER PAUL ; MUELLER HEINZ ; WEST GARY C ; OYLER KENNETH W ; HALLIBURTON ENERGY SERVICE S I ; HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC        |
| <b>Assignee(s):</b>        | COGNIS IP MANAGEMENT GMBH ; HALLIBURTON ENERGY SERVICES ; PIKE ROBERT W ; POBER KENNETH W ; HALLIBURTON ENERGY SERVICE S INC ; COGNIS DEUTSCHLAND GMBH AND CO KG ; COGNIS DEUTSCHLAND GMBH AND COKG                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inventor(s):</b> (std): | BURROWS KIMBERLY ; BURROWS LAWSON KIMBERLY ; CARBAJAL DAVID ; DALE E JAMISON ; DAVID CARBAJAL ; DON SIEMS ; IAN ROBB ; JAMISON DALE E ; JEFF KIRSNER ; KIMBERLY BURROWS ; KIMBERLY BURROWS LAWSON ; KIRSNER JEFF ; KIRSNER JEFFREY ; KIRSNER JEFFREY P ; MILLER JEFF ; MUELLER HEINZ ; MULLER HEINZ ; PIKE ROBERT W ; POBER KENNETH W ; ROBB IAN ; ROBERT W PIKE ; SIEMS DON ; SIEMS DONALD R ; WEST GARY C ; OYLER KENNETH W ; BURROWS KIMBERLY J |
| <b>Inventor(s):</b>        | KENNETH W POBER ; WEST GARY ; OYLER KENNETH ; JEFFREY P KIRSNER ; JAMISON DALE ; HEINZ MULLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Agent(s):</b>           | CURTIS PHILIP ANTHONY; KAREN B TRIPP ATTORNEY AT LAW; KAREN B TRIPP; RODDY CRAIG W; TRIPP KAREN B; KAREN B; CRAIG W; TRIPP KAREN; KAREN                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Designated states:</b>  | AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LI LK LR LS LT LU LV MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NA NE NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI SK SL SN SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW                                                                   |

**Title:** Reversible emulsions stabilized by amphiphilic polymers and application to drilling fluid

**Abstract:** Source: US2004259739A The invention concerns modified hydrophobic polyelectrolytes by amide formation of a hydrophilic skeleton by n-alkylamines whereof the alkyl chain comprises 6 to 22 carbon atoms. Preferably, the amide formation is obtained by di-n-dodecylamine. The hydrophilic skeleton is preferably a sodium polyacrylate or polyacrylic acid corresponding to a statistical acrylate-AMPS copolymer. Said polymers can be used for stabilizing direct or invert emulsions likely to be destabilized or inverted by a modification in the degree of salinity of the aqueous phase or a pH modification. The invention is particularly useful for stabilizing oil drilling fluids or the like in particular drilling, fracturation, acidification or completion fluids.

**Classifications:**  
**International (IPC 8-9):** C08F8/30 C09K8/06 C09K8/12 C09K8/32 C09K8/36 E21B43/16 (Advanced/Invention)  
**International (IPC 1-7):** C09K7/06  
**CPC:** C08F8/32 C09K8/36  
**European:** C08F8/32 C09K8/36  
**US:** 166/305.1 166/305.100P 175/65 175/65S 507/117 507/117P 507/119 507/120 507/121 507/129 507/136 516/26 516/27 524/555 524/555S

Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| US2004259739 AA    | 20041223         | US20040892575      | 20040716         |
| US2008011485 AA    | 20080117         | US20070777399      | 20070713         |
| US7262152 BB       | 20070828         | US20040892575      | 20040716         |
| US7928039 BB       | 20110419         | US20070777399      | 20070713         |

**Priority:**  
US19980856740 19981123 WO1998FR08497 19981123 US20020856740 20020109  
US20070777399 20070713 US20040892575 20040716

**Probable Assignee:** MI LLC  
**Assignee(s):** (std): MI LLC ; MONFREUX GAILLARD NATHALIE ; PERRIN PATRICK ; SAWDON CHRISTOPHER ; LAFUMA FRANCOISE  
**Assignee(s):** M I L L C ; M I LLC  
**Inventor(s):** (std): LAFUMA FRANCOISE ; MONFREUX GAILLARD NATHALIE ; PERRIN PATRICK ; SAWDON CHRISTOPHER  
**Agent(s):** CARTER J WHITE LEGAL DEPARTMENT M I LLC

**Title:** FILTER CAKE DEGRADATION COMPOSITIONS AND METHODS OF USE IN SUBTERRANEAN OPERATIONS

**Abstract:** Source: US2005126785A The present invention relates to methods and compositions for degrading filter cakes in subterranean formations, and more specifically, to improved methods and compositions for degrading filter cakes that comprise acid-soluble portions and polymeric portions. In one embodiment, the present invention provides a method of degrading a filter cake comprising an acid-soluble portion and a polymeric portion in a subterranean formation comprising the steps of: introducing a filter cake degradation composition comprising a delayed-release acid component and a delayed-release oxidizer component to a well bore penetrating the subterranean formation; allowing the delayed-release acid component to release an acid derivative and the delayed-release oxidizer component to release an acid-consuming component; allowing the acid-consuming component to interact with the acid derivative to delay a reaction between at least a portion of the acid derivative and at least a portion of the acid-soluble portion of the filter cake and to produce hydrogen peroxide; allowing the acid derivative to degrade at least a portion of the acid-soluble portion of the filter cake after a delay period; and allowing the hydrogen peroxide to degrade at least a portion of the polymeric portion of the filter cake.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C09K8/52 C09K8/536 E21B37/00 E21B43/27 (Advanced/Invention); C09K8/52 E21B37/00 E21B43/25 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** E21B37/06 E21B43/16

**CPC:** C09K8/52

**European:** C09K8/52

**US:** 166/300 166/307 166/311 166/312 175/72 507/219 507/239 507/260 507/261 507/265 507/267 507/269 507/272

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| US2005126785 AA    | 20050616         | US20030736152      | 20031215         |
| US2006205608 AA    | 20060914         | US20060435236      | 20060516         |
| US7195068 BB       | 20070327         | US20030736152      | 20031215         |
| US7598208 BB       | 20091006         | US20060435236      | 20060516         |
| WO05059303 A1      | 20050630         | WO2004GB05138      | 20041209         |

**Priority:**

US20030736152 20031215                      US20060435236 20060516

**Probable Assignee:** HALLIBURTON ENERGY SERV INC

**Assignee(s):** (std): HALLIBURTON ENERGY SERV INC ; TODD BRADLEY L ; TODDY BRADLEY L ; WAIN CHRISTOPER PAUL

**Assignee(s):** HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

**Inventor(s):** (std): TODDY BRADLEY L ; TODD BRADLEY L

**Inventor(s):** TODD BRADLEY

**Agent(s):** ROBERT A KENT HALLIBURTON ENERGY SERVICES; HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC; ROBERT A; BAKER BOTTS; BAKER BOTTS LLP

**Designated states:** AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NA NE NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI SK SL SN SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

**Title:** COMPOSITIONS CONTAINING WATER CONTROL TREATMENTS AND FORMATION DAMAGE CONTROL ADDITIVES, AND METHODS FOR THEIR USE

**Abstract:** Source: US2006065396A The present invention relates to compositions of aqueous compositions comprising relative permeability modifier (RPM) macromolecules and one or more formation damage control additives, for use in treating hydrocarbon-producing wells, formations, and equipment, as well as methods for the use of such compositions. Such compositions, comprising the RPM macromolecule and the one or more formation damage control additive, such as a scale control agent, can result in the formation of a composition wherein the components exhibit a "synergistic" effect, whereby the ability of the formation damage control additive to prevent formation damage is enhanced relative to the use of the same additive separately.

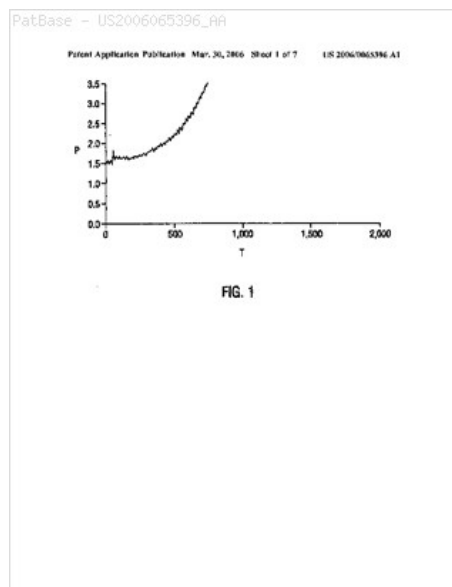
**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C09K8/508 C09K8/512 C09K8/52 C09K8/54 C09K8/88 E21B33/138 E21B43/22 E21B43/25 (Advanced/Invention); E21B (Subclass/Invention)

**CPC:** C09K8/508 C09K8/512 C09K8/52 C09K2208/22 E21B33/138 E21B43/25

**European:** C09K8/508 C09K8/512 C09K8/52 E21B33/138 E21B43/25 M09K208/22

**US:** 166/279 166/294 166/294S 166/295 166/295S 166/305.1 166/305.100S 507/233 507/233S 507/237 507/237S 507/277 507/277S



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2515865 AA       | 20060213         | CA20052515865      | 20050812         |
| GB200516698 A0     | 20050921         | GB20050016698      | 20050815         |
| GB2417044 A1       | 20060215         | GB20050016698      | 20050815         |
| GB2417044 B2       | 20080702         | GB20050016698      | 20050815         |
| NO20053836 A       | 20060214         | NO20050003836      | 20050815         |
| NO20053836 A0      | 20050815         | NO20050003836      | 20050815         |
| US2006065396 AA    | 20060330         | US20050199378      | 20050809         |

**Priority:**

US20040601466P 20040813 US20040601466P 20040813 US20050199378 20050809  
CA20052515865 20050812

**Probable Assignee:** BAKER HUGHES INC

**Assignee(s):** (std): BJ SERVICES CO ; BJ SERVICES CORP ; DAWSON JEFFREY C ; KALFAYAN LEONARD J ; JAVORA PAUL H ; VORDERBRUGGEN MARK ; KIRK JOSEPH W ; QU QI

**Assignee(s):** BSA ACQUISITION LLC ; BJ SERVICES CO LLC ; BJ SERVICES COMPANY ; BAKER HUGHES INC

**Inventor(s):** (std): JAVORA PAUL H ; DAWSON JEFFREY C ; KALFAYAN LEONARD J ; KIRK JOSEPH W ; QU QI ; VORDERBRUGGEN MARK ; VORDERBRUGGEN MARK A

**Inventor(s):** DAWSON JEFFREY ; LEONARD J KALFAYAN ; MARK A VORDERBRUGGEN ; PAUL H JAVORA ; QI QU ; KIRK JOSEPH ; JAVORA PAUL ; JEFFREY C DAWSON ; JOSEPH W KIRK ; KALFAYAN LEONARD

**Agent(s):** JONES AND SMITH LLP

Title: SOLUBLE DEVERTING AGENTS

**Abstract:** Source: US2006175059A Methods and compositions for stimulating single and multiple intervals in subterranean wells by diverting well treatment fluids into a particular direction or into multiple intervals using water soluble coated diverting agents are described. The water soluble coating of the diverting material is preferably a collagen, poly(alkylene) oxide, poly(lactic acid), polyvinylacetate, polyvinylalcohol, polyvinylacetate/polyvinylalcohol polymer or a mixture thereof applied as a coating on any number of proppants. The method allows for the diverting of the flow of fluids in a downhole formation during a well treatment, such as during a fracturing process. Following completion of a treatment such as a hydraulic stimulation, the soluble diverting agent can be dissolved and removed by the water component of the well production.

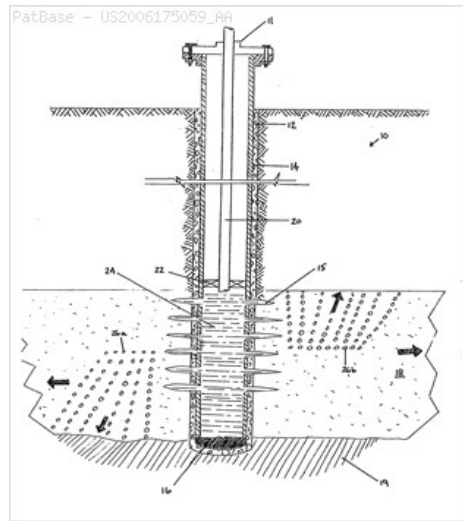
Classifications:

**International (IPC 8-9):** C09K8/487 C09K8/516 C09K8/60 C09K8/70 C09K8/80 E21B43/12 E21B43/14 E21B43/25 E21B43/26 E21B43/267 (Advanced/Invention); C09K8/80 (Advanced/Non-invention)

**CPC:** C09K8/805 E21B43/14 E21B43/261 C09K8/487 C09K8/80

**European:** C09K8/487 C09K8/80B E21B43/14 E21B43/26P

**US:** 166/283 166/313 166/313S



Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2595686 AA       | 20070720         | CA20062595686      | 20060120         |
| CA2595686 C        | 20120918         | CA20062595686      | 20060120         |
| CN101146888 A      | 20080319         | CN200680009369     | 20060120         |
| CN101146888 B      | 20120808         | CN200680009369     | 20060120         |
| GB200714796 A0     | 20070912         | GB20070014796      | 20060120         |
| GB2437869 A1       | 20071107         | GB20070014796      | 20060120         |
| GB2437869 B2       | 20100616         | GB20070014796      | 20060120         |
| MX2007008850 A1    | 20080116         | MX20070008850      | 20070720         |
| NO20074239 A       | 20071015         | NO20070004239      | 20070820         |
| RU2007131659 A     | 20090227         | RU20070131659      | 20060120         |
| RU2433157 C2       | 20111110         | RU20070131659      | 20060120         |
| US2006175059 AA    | 20060810         | US20060336344      | 20060120         |
| WO06088603 A1      | 20060824         | WO2006US01916      | 20060120         |

Priority:

US20050646231P 20050121      US20060336344 20060120      WO2006US01916 20060120

**Probable Assignee:** FAIRMOUNT SANTROL INC

**Assignee(s):** (std): AKBAR SYED ; FAIRMOUNT MINERALS ; FAIRMOUNT MINERALS LTD ; SINCLAIR A R ; OKELL PATRICK R ; SINCLAIR A RICHARD ; FEHJRMAUNT MINERALZ LTD

**Assignee(s):** FAIRMOUNT SANTROL INC ; BARCLAYS BANK PLC AS COLLATERAL AGENT ; BARCLAYS BANK PLC COLLATERAL AGENT AS

**Inventor(s):** (std): AKBAR SYED ; OKELL PATRICK R ; SINCLAIR A R ; SINCLAIR A RICHARD ; SYED AKBAR ; SINKLER A RICHARD ; OKELL PATRIK R ; AKBAR SIED

**Inventor(s):** A RICHARD SINCLAIR ; PATRICK R OKELL ; SINCLAIR A ; OKELL PATRICK

**Agent(s):** HOWREY LLP

**Designated states:** AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

**Title:** METHODS AND COMPOSITIONS FOR IMPROVING HYDROCARBON RECOVERY BY WATER FLOOD INTERVENTION

**Abstract:** Source: US2007039732A Methods useful in improving hydrocarbon recovery from subterranean formations using relative permeability modifier (RPM) macromolecules are described. The RPMs are typically crosslinked RPMs having K-values from 250-300 which, when injected into an injector well associated with a producer well, redirect the production water so as to improve the injection profile of the well and simultaneously improve hydrocarbon recovery from the producer well.

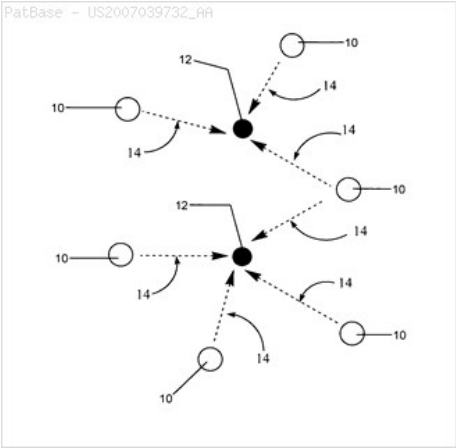
**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C09K8/58 C09K8/588 C09K8/68 E21B33/13 E21B33/138 E21B43/16 E21B43/20 E21B43/22 (Advanced/Invention); E21B33/13 (Core/Invention)

**CPC:** C09K8/5083 C09K8/588 C09K8/882 E21B43/20

**European:** C09K8/508B C09K8/588 C09K8/88A E21B43/20

**US:** 166/270 166/294 166/295 166/300 507/225 507/226



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2520056 AA       | 20070218         | CA20052520056      | 20050916         |
| CA2520056 C        | 20091215         | CA20052520056      | 20050916         |
| US2007039732 AA    | 20070222         | US20050206708      | 20050818         |

**Priority:**

US20050206708 20050818 CA20052520056 20050916

**Probable Assignee:** BAKER HUGHES INC

**Assignee(s):** (std): BJ SERVICES CO

**Assignee(s):** BJ SERVICES CO LLC ; BJ SERVICES COMPANY ; BROCK GENE ; BSA ACQUISITION LLC ; KALFAYAN LEONARD J ; DAWSON JEFFREY C ; BAKER HUGHES INC

**Inventor(s):** (std): BROCK GENE ; DAWSON JEFFREY C ; KALFAYAN LEONARD J

**Inventor(s):** KALFAYAN LEONARD ; DAWSON JEFFREY

**Agent(s):** JONES AND SMITH LLP

**Title:** CROSSLINKING AGENTS FOR PRODUCING GELS FOR OILFIELD APPLICATIONS

**Abstract:** A process for treating an earth formation that includes injecting a gelling agent having at least one active hydrogen into the earthen formation; injecting a polycarbodiimide crosslinking agent into the earthen formation; and allowing the gelling agent and the polycarbodiimide crosslinking agent to form a gel is disclosed.

**Classifications:**  
**International (IPC 8-9):** C09K17/18 C09K8/035 C09K8/575 C09K8/588 (Advanced/Invention); C09K17/14 C09K8/02 C09K8/56 C09K8/58 (Core/Invention)  
**International (IPC 1-7):** C09K7/00  
**CPC:** C09K8/035 C09K8/512 C09K8/5756 C09K17/18 C09K17/32  
**European:** C09K17/18 C09K17/32 C09K8/035 C09K8/512 C09K8/575B6

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AR070476 AA        | 20100407         | AR2009P100637      | 20090225         |
| WO09106987 A1      | 20090903         | WO2009IB05037      | 20090205         |

**Priority:**  
US20080031577P 20080226

**Probable Assignee:** M I DRILLING FLUIDS UK LTD

**Assignee(s):** (std): BALLARD DAVID ANTONY ; M I DRILLING FLUIDS UK LTD

**Assignee(s):** M I DRILLING FLUIDS UK LIMITED

**Inventor(s):** (std): BALLARD DAVID ANTONY

**Agent(s):** OSHA LIANG

**Designated states:** AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

**Title:** METHOD FOR ENHANCING STABILITY OF OIL BASED DRILLING FLUIDS AT HIGH TEMPERATURES

**Abstract:** Source: US2010273684A Methods for enhancing the stability of ester based drilling fluids for drilling, running casing in, and/or cementing a borehole in a subterranean formation are disclosed, as well as improved ester based drilling fluids for use at high temperatures. The advantages of the invention are realized by inhibiting hydrolysis of the esters in the drilling fluid by adding a monomeric or polymeric carbodiimide hydrolysis inhibitor to the drilling fluid.

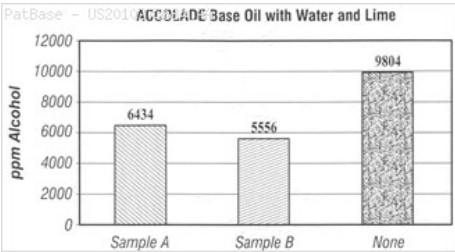
**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C09K8/12 C09K8/22 C09K8/32 C09K8/34 C09K8/36 (Advanced/Invention)

**CPC:** C09K8/34 C09K8/36

**European:** C09K8/34 C09K8/36

**US:** 507/117 507/120 507/129 507/129P 507/131 507/137 507/138 507/139



Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2758602 AA       | 20101028         | CA20102758602      | 20100422         |
| CA2758602 C        | 20140401         | CA20102758602      | 20100422         |
| CO6460695 A2       | 20120615         | CO20110142080      | 20111024         |
| EP2421931 A1       | 20120229         | EP20100714661      | 20100422         |
| MX2011011164 A1    | 20111107         | MX20110011164      | 20111021         |
| US2010273684 AA    | 20101028         | US20090386944      | 20090424         |
| US2012258893 AA    | 20121011         | US20110247758      | 20110928         |
| US8062997 BB       | 20111122         | US20090386944      | 20090424         |
| US8586507 BB       | 20131119         | US20110247758      | 20110928         |
| WO10122302 A1      | 20101028         | WO2010GB00804      | 20100422         |
| WO10122302 A8      | 20110120         | WO2010GB00804      | 20100422         |

**Priority:**  
US20090386944 20090424      WO2010GB00804 20100422      US20110247758 20110928

**Probable Assignee:** HALLIBURTON ENERGY SERV INC

**Assignee(s):** (std): CURTIS PHILIP ANTHONY ; DEVILLE JAY PAU ; DEVILLE JAY PAUL ; HALLIBURTON ENERGY SERV INC

**Assignee(s):** HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

**Inventor(s):** (std): DEVILL JAY PAUL ; DEVILLE JAY PAU ; DEVILLE JAY PAUL

**Inventor(s):** JAY PAUL DEVILLE

**Agent(s):** TURNER CRAIG ROBERT; CRAIG W RODDY HALLIBURTON ENERGY SERVICES; CRAIG W; KAREN B; CURTIS PHILIP ANTHONY

**Designated states:** AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

**Title:** WELL COMPLETION METHODS USING GELLABLE TREATMENT FLUIDS HAVING LONG TERM THERMAL STABILITY OF THE GELLED STATE

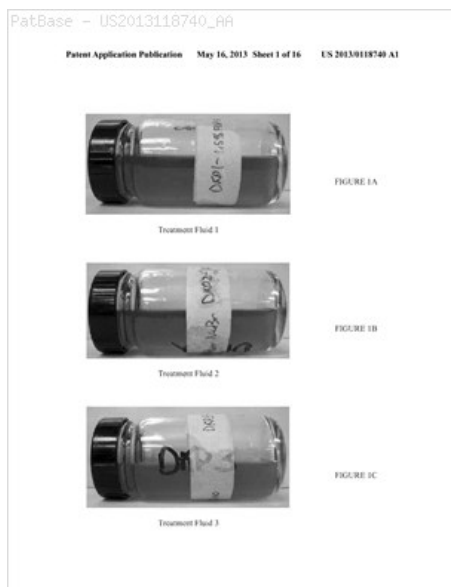
**Abstract:** Source: US2013118740A Gellable treatment fluids containing a terpolymer that comprises 2-acrylamido-2-methylpropanesulfonic acid, acrylamide, acrylic acid monomer units can be used in various subterranean operations where it is necessary for the treatment fluid to remain in a gelled state for extended periods of time at high formation temperatures. Methods for treating a subterranean formation can comprise providing a treatment fluid comprising an aqueous carrier fluid, a crosslinking agent, a gel stabilizer, and a terpolymer that comprises 2-acrylamido-2-methylpropanesulfonic acid, acrylamide, and acrylic acid monomer units, or any salt thereof; introducing the treatment fluid into a subterranean formation; allowing the treatment fluid to form a gel in the subterranean formation; and breaking the gel after it has been in the subterranean formation for at least about one day.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C09K8/00 C09K8/04 C09K8/508 C09K8/512 C09K8/516 C09K8/575 C09K8/68 C09K8/88 C09K8/92 C9K8/508 C9K8/512 C9K8/68 C9K8/88 E21B33/13 E21B43/16 E21B43/22 E21B43/26 (Advanced/Invention)

**CPC:** E21B33/13 C09K8/00 C09K8/882 C09K8/5083 C09K8/512 C09K8/685 C09K8/887

**US:** 166/279 166/293 166/308.1 166/308.6 507/226



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AR088851 AA        | 20140710         | AR2012P104270      | 20121113         |
| AU2012337285 AA    | 20130523         | AU20120337285      | 20121009         |
| AU2012337285 BB    | 20150115         | AU20120337285      | 20121009         |
| CA2852889 AA       | 20140417         | CA20122852889      | 20121009         |
| EA201490665 A1     | 20141030         | EA20140090665      | 20121009         |
| EP2780430 A1       | 20140924         | EP20120778888      | 20121009         |
| MX2014005962 A1    | 20140821         | MX20140005962      | 20140516         |
| US2013118740 AA    | 20130516         | US20110297663      | 20111116         |
| US2013118744 AA    | 20130516         | US20120725968      | 20121221         |
| US8955587 BB       | 20150217         | US20110297663      | 20111116         |
| WO13074217 A1      | 20130523         | WO2012US59272      | 20121009         |

**Priority:**

US20110297663 20111116 WO2012US59272 20121009 US20120725968 20121221

**Probable Assignee:** HALLIBURTON ENERGY SERV INC

**Assignee(s):** (std): DEVILLE JAY PAUL ; FUNKHOUSER GARY P ; HALLIBURTON ENERGY SERV INC ; SHERMAN JOHN WALTER

**Assignee(s):** HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC HESI ; HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC10200 BELLAIRE BOULEVARDHOUSTONTX77072US ; HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC

**Inventor(s):** (std): GARY P FUNKHOUSER ; JAY PAUL DEVILLE ; JOHN WALTER SHERMAN ; SHERMAN JOHN WALTER ; GAMAGE PUBUDU H ; FUNKHOUSER GARY P ; DEVILLE JAY PAUL ; DEVILLE JAY P

**Inventor(s):** SHERMAN JOHN WALTERUS ; DEVILLE JAY PAULUS ; FUNKHOUSER GARY PUS ; GARY P

**Agent(s):** HOFFMANN EITTE; HOLLY; MCDERMOTT WILL AND EMERY LLP; KAISER IONA N

**Designated states:** AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW