

Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16 -56
Bogotá - Colombia

As: 93.123

Señora

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 04-001055-00005-0000
Fec: 2006-09-19 16:14:42 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES
Eve: REGDEPOSITO
Ap: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 25

JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF: Expediente No. 04 001 055 – solicitud de patente de invención
a favor de INTEVEP S.A.

Respuesta a oficio No. 6693 del 22 de junio de 2006

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad INTEVEP S.A., según lo acredita el documento de poder presentado en esa División, me permito dar respuesta a las observaciones de carácter técnico y jurídico, relacionadas con la patentabilidad, para la concesión de la patente de acuerdo con la Decisión 486 según el concepto técnico No. 0943 notificado por fijación en lista de fecha 22 de junio de 2006.

Atendiendo las objeciones del señor examinador relacionadas con la claridad de la solicitud, nos permitimos presentar una nueva copia de los dibujos formales, los cuales nos permitimos observar ya habían sido presentados ante esa división con nuestro escrito radicado el 18 de febrero de 2004, mismo escrito con el que se presentaron el documento de cesión y la copia del documento de prioridad.

También conforme a lo solicitado por el señor examinador, se presenta la descripción corregida, en la cual se han ajustado todas las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades.

Así mismo, y con el fin de subsanar las objeciones relacionadas con la falta de novedad y altura inventiva de la presente solicitud, nos permitimos presentar un nuevo capítulo reivindicatorio con 1 – 3 reivindicaciones que sustituye

completamente el que actualmente se encuentra en el expediente, el cual no adiciona materia nueva ni extiende el alcance de la solicitud.

El señor examinador niega la novedad y la altura inventiva de la presente solicitud basado en lo divulgado por las anterioridades D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7. Si bien los argumentos expuestos por el señor examinador no permiten establecer con claridad en que modo dichas anterioridades afectan tanto la novedad como la altura inventiva de la solicitud, presentamos a su consideración los siguientes argumentos.

Respecto a la objeción por falta de novedad, es necesario anotar que ninguno de los documentos del arte previo citado por el señor examinador enseña de manera explícita la composición como se divulga en el nuevo capítulo reivindicatorio anexo, por lo tanto la presente solicitud es claramente novedosa por sobre los documentos del arte previo.

En cuanto a los argumentos de falta de altura inventiva, nuevamente es necesario aclarar que los argumentos presentados por el señor examinador no permiten establecer con claridad de que forma los documentos citados afectan la altura inventiva de la presente solicitud. Al parecer el argumento del señor examinador se basa en que dichas anterioridades enseñan los componentes de la composición de la presente solicitud y, por lo tanto, el técnico con habilidad en la materia derivaría de manera obvia la presente solicitud.

En primer lugar es necesario anotar que las anterioridades D6 y D7 no pueden considerarse relevantes para la presente solicitud ya que D6 se relaciona con un método para la fabricación de composiciones secas de biocida de sulfato de tetra-kis-hidroximetilfosfonio (THPS), el cual ni siquiera se menciona en la presente solicitud. El simple hecho de que en una publicación se mencione el uso de un biocida no hace que dicha publicación sea inherentemente relevante para la solicitud bajo estudio., menos aun cuando dicha publicación describe un método de obtención de un producto biocida que no tiene ninguna relación con el campo de aplicación de la presente solicitud.

De la misma manera, las enseñanzas de D7 se dirigen a un método para impedir la oxidación de composiciones de sulfito metálico ocasionada por agentes atmosféricos como el oxígeno, y un método para reducir la corrosividad sobre metales ferrosos de sistemas acuosos que contienen oxígeno disuelto y al menos un catión divalente derivado de hierro, cobalto, cobre, magnesio, y níquel. Lo divulgado en dicha publicación no se relaciona con la materia de la presente solicitud ya que el objeto de dicha anterioridad es evitar la oxidación de soluciones acuosas de sulfitos adicionándoles compuestos que contienen al menos dos grupos de ácido fosfónico por molécula, mientras que en la presente solicitud los antioxidantes son sulfuros, no sulfitos, y se emplean para evitar la oxidación de los polímeros. Como se puede apreciar, el técnico con habilidad en la materia no tendría razón alguna para basarse en las enseñanzas de dicha anterioridad con el fin de llegar a lo divulgado por la presente solicitud. Una vez más, el señor examinador basa sus argumentos en lo divulgado por una anterioridad que solo tiene en común con la presente solicitud la prevención de un proceso de oxidación, sin compartir finalidad, aplicación o composición con lo divulgado por la presente solicitud.

Ahora bien, en cuanto a las anterioridades D1 – D5, puesto que el señor examinador no es muy preciso respecto a la forma en que cada una de dichas anterioridades afecta la altura inventiva de la presente solicitud, más allá de afirmar que todas y cada una enseñan o sugieren las composiciones de la presente solicitud, solamente se pueden hacer los siguientes comentarios generales.

Lo divulgado por las anterioridades D1 – D5 si bien se relaciona con fluidos de perforación, no podrían anticipar la presente solicitud ya que el rango de componentes empleado en las 5 es demasiado amplio para que el técnico con habilidad en la materia derive de manera obvia la composición de la presente solicitud. Para que dichas anterioridades afecten la altura inventiva de la presente solicitud sería necesario encontrar en ellas algún tipo de referencia que le permita inferir al técnico con habilidad en la materia las ventajas evidentes de emplear los componentes de la presente solicitud, lo cual no ocurre.

Brigard & Castro
Abogados

Expediente No. 04 001 055

Apartado 3892

Cra. 7 16 -56
Bogotá – Colombia

Tel. Conm. 3802200

Tel./Fax (57-1) 2827976

(57-1) 3802700

E-Mail:bricas@brigardycastro.com.co

156
101

Ninguna de dichas anterioridades le permitiría al técnico con habilidad en la materia deducir de manera obvia las ventajas que se pueden obtener al mezclar los componentes de la presente solicitud en la cantidades establecidas en el capítulo reivindicatorio anexo. Es evidente que la composición reivindicada es nueva por sobre lo divulgado en las anterioridades, y la estabilidad mejorada a las condiciones dadas en los ejemplos es un efecto sorprendente que ningún técnico con habilidad en la materia habría podido derivar de las enseñanzas de D1 – D5. Como se puede apreciar en los ejemplos, las composiciones de acuerdo con la solicitud son más estables que las conocidas en el mercado, y el arte previo no sugiere ni motiva al técnico con habilidad en la materia a mezclar los componentes de la solicitud con la esperanza de mejorar los allí divulgados.

En vista de lo anterior, respetuosamente solicitamos el retiro de la objeciones a la presente solicitud, sobre la base de los argumentos presentados y el capítulo descriptivo y las reivindicaciones corregidas anexas las cuales no adicionan materia nueva, no afectan en ningún sentido el alcance de la invención y, en opinión del solicitante, cumplen a cabalidad con los requisitos de claridad, novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industria exigidos por la Decisión 486.

De la Señora Jefe,

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Carrera 7 No. 16-56 piso 9

Bogotá, 18 de septiembre de 2006

CH/MEV/yg

Anexos

157
102

FLUIDO DE PERFORACIÓN CON ADITIVOS QUE REDUCEN LA PERDIDA DE CIRCULACION

RESUMEN

Un fluido de perforación que incluye un fluido de base y un paquete de aditivos que reducen la pérdida del flujo circulatorio teniendo un polisacárido, una derivado de celulosa y un componente de control del pH.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere a un fluido de sondeo y, más particularmente, a los fluidos de perforación que incluyen un paquete de aditivos que reducen la pérdida de circulación, que es particularmente útil en los yacimientos de alta permeabilidad y similares.

Cuando se perfora a través de las formaciones de alta permeabilidad, no consolidadas y micro-fracturadas, por ejemplo cuando se perfora los pozos hacia las formaciones subterráneas que contienen hidrocarburo y similares, el fluido circula a través del hoyo para lubricar la mecha, remover los cortes del fondo del hoyo, controla la presión dentro del hoyo y por otras razones.

Desafortunadamente, las formaciones altamente permeables, no consolidadas o micro-fracturadas permiten que el flujo del fluido de sondeo deje el hoyo, lo que se llama pérdida de circulación. Esta pérdida de fluido dentro de las formaciones a través de las cuales el hoyo está siendo perforado resulta en un costo extra debido a la necesidad de reemplazar constantemente el fluido, y además puede dañar las formaciones potencialmente valiosas y su producción de hidrocarburo.

Por lo tanto, es evidente que queda la necesidad de encontrar fluidos de perforación que pueden ser usados en formaciones altamente permeables, no consolidadas o micro-fracturadas y similares, sin pérdidas substanciales de circulación.

Por consiguiente, el objetivo principal de la presente invención es encontrar este fluido de perforación.

Otros objetivos y ventajas de la presente invención serán ampliados más adelante.

SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, los objetivos y ventajas anteriores son fácilmente obtenidos.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un fluido de perforación que comprende un fluido base y un paquete de aditivos que reduce la pérdida de circulación que comprende un polisacárido, un derivado de celulosa y un componente controlando el pH.

Además, de acuerdo con la presente invención, el paquete de aditivos preferiblemente también incluye almidones, agentes de puenteo, anti-oxidantes y biocidas, como también otros aditivos que pueden ser deseables para aplicaciones particulares.

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, se provee una un paquete de aditivos que reduce la pérdida de circulación que comprende un polisacárido, un derivado de celulosa y un componente controlando el pH.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS .

De acuerdo con la presente invención, los siguientes objetivos y ventajas anteriores son fácilmente obtenidos, en donde:

La Figura 1 ilustra esquemáticamente la tasa del flujo de cizallamiento contra el esfuerzo cortante para los fluidos de acuerdo con la presente invención después del envejecimiento durante dieciséis horas a una temperatura de 121°C;

La Figura 2 ilustra gráficamente el volumen del filtrado en el tiempo para los fluidos de perforación, de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 3 y 4 ilustran la viscosidad plástica y el límite de elasticidad para los fluidos convencionales de perforación y un fluido de perforación de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 ilustra gráficamente la pérdida de filtrado con el tiempo para un fluido de acuerdo con la presente invención y para los fluidos convencionales;

La Figura 6 ilustra gráficamente el esfuerzo cortante contra la tasa del flujo de cizallamiento para un fluido de acuerdo con la presente invención comparado con los fluidos convencionales;

Las Figuras 7 y 8 ilustran el esfuerzo cortante contra la tasa del flujo de cizallamiento para otro fluido de acuerdo con la presente invención, antes y después del envejecimiento durante dieciséis horas a una temperatura de 93°C;

Las Figuras 9 y 10 ilustran gráficamente la viscosidad aparente contra la tasa de cizallamiento de acuerdo con la presente invención, antes del envejecimiento y después del envejecimiento durante dieciséis horas a una temperatura de 93°C;

La Figura 11 ilustra gráficamente el volumen del filtrado con el tiempo para otro fluido de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 12 ilustra el coeficiente de almacenamiento/tasa de pérdida en un rango de frecuencias.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se refiere a un fluido de perforación, y más particularmente a un fluido de perforación que incluye un paquete de aditivos para controlar la pérdida de circulación, que es muy conveniente para ser usado en la perforación a través de formaciones altamente permeables, no consolidadas, micro-fracturadas, y similares.

160
169

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un fluido de perforación, preferiblemente un fluido de perforación base agua, que incluye un paquete de aditivos reduciendo la pérdida de circulación que incluye un componente de polisacárido que ayuda a mejorar la reología y reduce las pérdidas de filtrado, un componente de derivado de celulosa que también sirve para mejorar la reología y reduce las pérdidas de filtración, y un componente controlando el pH. El componente de polisacárido y el componente de derivado de celulosa se combinan para obtener el fluido con propiedades de elasticidad excelentes.

Además, de acuerdo con la presente invención, es preferible también incorporar almidones, agentes de puenteo, anti-oxidantes, biocidas y otros componentes en el paquete de aditivos de la presente invención, como será descrito más adelante y el paquete que contiene todos estos componentes proporciona un control particularmente efectivo de la pérdida del fluido.

De acuerdo con la presente invención, se encontró que los fluidos de perforación que contiene el paquete de aditivos de acuerdo con la presente invención, demuestran ventajosamente pérdidas mucho más bajas del flujo circulatorio cuando son usados en la perforación a través de las formaciones similares altamente permeables, no consolidadas y micro-fracturadas. Estas formulaciones del fluido de perforación que contiene el paquete de aditivos de la presente invención demuestran además propiedades deseables de esfuerzo de corte, una pérdida del filtrado, una viscosidad plástica un límite de elasticidad, y una viscosidad aparente.

El componente de polisacárido es preferiblemente un polisacárido de ninguna o de baja carga iónica.

De acuerdo con la presente invención, un polisacárido no iónico preferido es un polisacárido no iónico con configuración helicoidal doble o helicoidal triple, o combinaciones de ellos, en soluciones acuosas. Un polisacárido particularmente preferible es el escleroglucano que puede ser purificado (CS11-Degussa) o (Biovis o Actigum CS-Degussa), el cual, en combinación con el derivado de celulosa y los componentes del agente de puente, proporciona el fluido con propiedades viscoelásticas, reológicas y obturadores excelentes.

g

Los polisacáridos de baja carga iónica adecuados incluyen la goma de xanteno, que puede ser clarificada o no, y además que puede ser acetilada o no. Los ejemplos comerciales de los polisacáridos sin o con baja carga iónica adecuados incluyen Actigum CS, de Degussa, Xanvis, Diutam y NAX, todos de MPA.S Kelco. Naturalmente, otros polisacáridos sin o con poca carga iónica pueden también ser usados dentro del amplio alcance de la presente invención.

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, el aditivo también incluye preferiblemente un componente de derivado de celulosa que puede ser provisto preferiblemente en forma de hidroxipropil celulosa, carboximetil hidroxipropil celulosa, hidroxietil celulosa, celulosa hidrofobicamente modificada y similares, preferiblemente la hidroxietil celulosa. Este componente del paquete de aditivos, combinado con el componente de polisacárido, sirve eficazmente para mejorar las propiedades reológicas y viscoelásticas del fluido de perforación, y también sirve para reducir las pérdidas de filtración y las pérdidas del fluido en la formación de alta permeabilidad, inconsolidada y microfracturada.

De acuerdo con la presente invención, además el aditivo incluye preferiblemente un componente de control del pH o aditivo, y este componente controlando el pH puede ser seleccionado ventajosamente del grupo constituido por monoetanolamina, etanolamina, óxido de magnesio, trietanolamina, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y combinaciones de ellos. El aditivo de control del pH es preferiblemente agregado a niveles deseados, preferiblemente hasta 12.

Otro componente del paquete de aditivos de acuerdo con la presente invención puede preferiblemente ser un almidón o derivado del almidón, que sirve eficazmente para proporcionar un control adicional del volumen del filtrado. Los ejemplos de almidón adecuado o componentes de derivado del almidón incluyen el carboximetil almidón, hidroxietil almidón, hidroxipropil almidón, almidones entrecruzados con agentes de eterificación y/o de esterificación y similares, preferiblemente almidones ligeramente entrecruzados tales como el FL-7 Plus. Estos almidones, los derivados de almidón y los almidones

modificados son colectivamente referidos aquí como un componente de almidón.

Se debe incluir preferiblemente un agente de puenteo a fin de lograr un buen control de la filtración y una baja pérdida del fluido, y el carbonato de calcio es particularmente un agente de conexión preferido. El carbonato de calcio tamizado, como el Milcarb de Baker Hughes Inteq, es particularmente adecuado para ser usado en el paquete de la presente invención. El tamaño de la partícula del carbonato de calcio es seleccionado para evitar dañar la formación y también para controlar la pérdida del fluido. Aun cuando el carbonato de calcio sirve principalmente como un agente de puenteo para controlar la pérdida del fluido dentro del yacimiento, el carbonato de calcio sirve también para incrementar la densidad del fluido como es deseado a fin de obtener un fluido final con la densidad deseada.

Otro componente que puede ser incluido en el paquete de aditivos de la presente invención es un componente antioxidante, y los antioxidantes adecuados incluyen bisulfuro de sodio, sulfuro de sodio y similares, preferiblemente el bisulfuro de sodio. Estos componentes sirven para proteger los biopolímeros usados en el paquete de aditivos y la formulación del fluido de perforación de la oxidación, por lo cual ayudan a mantener el peso molecular de los polímeros relativamente constante como se desea.

El componente de biocida también es preferiblemente incorporado dentro del paquete de aditivos de la presente invención. Los componentes de biocida convenientes incluyen isotiazoles, glutaraldehído, aminas cuaternarias y similares. El componente de biocida sirve eficazmente para evitar la hidrólisis indeseable de los biopolímeros en la formulación reduciendo su degradación oxidante y enzimática.

De acuerdo con la presente invención, el fluido puede ser base agua de manera conveniente, y así el fluido base puede ser agua. Naturalmente, otros fluidos de base pueden ser usados también. Sin embargo, los fluidos basados en agua son preferibles ya que el costo del fluido base es deseablemente bajo, y los aditivos actúan en una base de agua como es deseado.

Un fluido de perforación que contiene un paquete de aditivos que reducen la pérdida de circulación de acuerdo con la presente invención preferiblemente incluye por lo menos 0.14 kg/m^3 del componente de polisacárido, por lo menos 0.14 kg/m^3 del componente derivado de celulosa, por lo menos 2.85 kg/m^3 del componente controlando el pH, por lo menos 0.14 kg/m^3 del componente de almidón, por lo menos 57.06 kg/m^3 de un agente de puenteo, por lo menos 2.85 kg/m^3 de antioxidante y por lo menos 0.14 kg/m^3 de biocida, todos tomados con respecto al peso del componente por barril del fluido de perforación.

La siguiente Tabla 1 expone los rangos preferidos y los valores específicos para las cantidades de los varios componentes de un fluido de perforación y el aditivo del fluido de perforación, de acuerdo con la presente invención.

TABLA 1

	Rango Preferido	Valores Preferidos
Derivado Goma Guar (CMHPG) (kg/m^3)	0,14 – 14,3	6,73
Hidroxietilcelulosa (HEC) (kg/m^3)	0,14 – 14,3	3,28
Escleroglucan (kg/m^3)	0,14 – 11,4	5,71
Goma Xantan (kg/m^3)	0,14 – 11,4	5,71
Almidón (kg/m^3)	0,14 – 14,3	11,41
Biocida (kg/m^3)	0,14 – 1,43	0,06
Bisulfuro de Sodio (kg/m^3)	2,85 – 5,71	5,71
Monoetanolamina (kg/m^3)	2,85 – 5,71	2,85
Óxido de magnesio (kg/m^3)	0,71 – 5,71	1,43
Cloruro de potasio (kg/m^3) Carbonato de calcio (kg/m^3)	0 – 20 de por lo menos 57,06 a la cantidad necesitada para alcanzar el peso	20
Aceite Mineral (% v/v) (*)	0 – 42,8	28,53
Inhibidor hinchamiento (% v/v) (**)	0 – 8,6	5,71

El óxido de magnesio puede ser usado en lugar de la monoetanolamina como el agente controlador del pH.

(*) El aceite mineral es usado para mejorar la lubricidad durante la operación de perforación.

(**) Este aditivo es usado solamente cuando se perfora a través de los yacimientos que contienen zonas reactivas.

Otros ejemplos de las combinaciones específicas de los componentes aditivos incluyen las combinaciones tales como aquellas ilustradas en la siguiente Tabla 2.

TABLA 2

Aditivo	Form. A	Form. B	Form. C	Form. D	Función Principal
Agua (m ³)	2,71°	2,71	2,71	2,71	Fluido base
Derivado Goma Guar (CMHPG) (kg/m ³)	6,73	0	2,38	0	Viscosificador
Hidroetilcelulosa (HEC) (kg/m ³)	0	2,38	0	1,15	Agente Contr. Filtra.
Escleroglucan(kg/m ³)	5,71	5,71	0	5,71	Viscosificador Princ..
Goma Zantica (kg/m ³)	0	0	5,71	0	Viscosificador Princ..
Almidón (kg/m ³)	11,41	11,41	11,41	11,41	Agent. Contr. Filtrat.
Biocida (kg/m ³)	0,57	0,57	0,57	0,57	Biocide
Bisulfuro Sodio(kg/m ³)	5,71	5,71	5,71	5,71	Antioxidante
Monoetanolamina (kg/m ³)	2,85	2,85	2,85	2,85	Agente Regulador de PH
Cloruro potasio (kg/m ³)	20,00	20,00	20,00	20,00	Agent.Inhib.(esquito)
Carbonato calcio (kg/m ³)	171,19	171,19	171,19	171,19	Agente.Puenteo

De acuerdo con la presente invención, el fluido de perforación puede ser preparado de manera eficaz mezclando de manera secuencial los varios componentes de aditivos con el fluido base.

Por ejemplo, suponiendo que el agua es el fluido base, un volumen inicial de agua puede ser mezclado primero, de manera eficaz, con el cloruro de potasio, después con ácido fumárico y luego con el hidroxietilcelulosa. Después de estos componentes, los materiales biocidas pueden ser añadidos entonces, seguidos por sulfuros de sodio, escleroglucan, almidón y finalmente carbonato de calcio, cada uno con un tiempo de mezcla de entre 5 y 20 minutos antes de la adición del siguiente componente.

Naturalmente, otros métodos pueden ser usados para preparar el fluido de perforación del pozo dentro del alcance de la presente invención.

Se encontró que los fluidos preparados de acuerdo con la presente invención tienen propiedades reológicas y de viscoelasticidad excelentes a alta presión, y alta temperatura. Por ejemplo, un fluido preparado de acuerdo con la presente invención tuvo un envejecimiento de dieciséis horas a una temperatura de 121,1 °C, y después sometido a una prueba de propiedad reológica HPHT los resultados son expuestos en la Figura 1. Como se puede ver, cada una de las

165 170

Formulas A, B y C de la Tabla 2 proporciona un esfuerzo cortante excelente sobre la tasa del flujo de cizallamiento, como se desea.

Estos mismos fluidos, fórmulas A, B y C de la Tabla 2, fueron después evaluados también para determinar propiedades de filtrado después del envejecimiento a 121,1 °C durante un período de dieciséis horas, y los resultados son enseñados en la Figura 2. Como se puede observar en esta figura, aun cuando la pérdida del volumen del filtrado fue de lo más ideal para la fórmula B, al menos ideal para la fórmula C, los valores obtenidos son sin embargo excelentes, particularmente comparados a los fluidos convencionales.

Ejemplo 1

A fin de comparar los fluidos convencionales, una serie de fluidos fueron preparados, con los fluidos 1-3 estando preparados según las fórmulas convencionales o comercialmente disponibles, y con la fórmula D estando preparada según la presente invención. Los componentes de cada uno de estos fluidos son expuestos en las siguientes Tablas 3-6.

TABLA 3

Compañía de Servicio No. 1

Aditivos	Concentración	Tiempo de Mezcla (min)
Agua	0.16 m ³	-
Acido Fumárico	0.86 kg/m ³	5
HEC	5.76 kg/m ³	10
Biocida	0.57 kg/m ³	5
Bisulfito de Sodio	5.76 kg/m ³	5
Almidón	11.41 kg/m ³	15
Carbonato de Sodio	171.18 kg/m ³	20

TABLA 4

Compañía de Servicio No. 2

Aditivos	Concentración	Tiempo de Mezclado (min.)
Agua	0.16 m ³	-
Goma xantica	5.76 kg/m ³	5
Oxido de magnesio	5.76 kg/m ³	10
Biocido	0.57 kg/m ³	5
Bisulfito de Sodio	5.76 kg/m ³	5
Almidón	11.41 kg/m ³	15
Carbonato de calcio	171.18 kg/m ³	20

TABLA 5

Compañía de Servicio No. 3

Aditivos	Concentración	Tiempo de Mezcla (min..)
Agua	0,18 m ³	-
Polímero 1	14,27 kg/m ³	15
Primer activador	2,85 kg/m ³	15
Segundo activador	2,85 kg/m ³	5
Polímero 2	2,85 kg/m ³	5
Polímero 3	2,85 kg/m ³	5
Carbonato de calcio	171,18 kg/m ³	20

TABLA 6

Formulación D

Aditivos	Concentración	Tiempo de Mezcla (min.)
Agua	0,15 m ³	-
Cloruro de potasio	20 kg/m ³	5
Ácido fumárico	0,14 kg/m ³	5
HEC (hidroxetilcelulosa)	3,28 kg/m ³	10
Biocida	0,57 kg/m ³	5
Bisulfuro de sodio	5,71 kg/m ³	5
Escleroglucan	5,71 kg/m ³	10
Almidón	11,41 kg/m ³	15
Carbonato de calcio	171,18 kg/m ³	20

La viscosidad plástica y el límite de elasticidad fueron determinados, a 49 °C, y después de dieciséis horas de envejecimiento a 121,1 °C, los resultados de esta evaluación son expuestos en las Figuras 3 y 4. Como se puede ver, el fluido de acuerdo con la presente invención suministra unas propiedades excelentes. Esto es particularmente eficaz ya que además se combinan también con las propiedades de control de la pérdida de filtración del fluido de la presente invención.

Las pruebas de pérdida del fluido de cierre fueron corridas con los fluidos comerciales 1, 2 y 3, y la formulación D según la presente invención. Después de trazar el volumen del filtrado como una función del tiempo para todas las formulaciones, nuevas curvas fueron gráficamente representadas dividiendo el volumen del filtrado entre el área de filtración y el extractor de raíz cuadrada del tiempo, a fin de determinar los valores de la pérdida de chorro y los coeficientes C_w – ordenadas en el origen e inclinaciones de las curvas, como se indica por la teoría de filtración. La Tabla 7 muestra los datos obtenidos.

167
172

TABLA 7

Fluidos	Cw (cm/min ²)	Perdida chorro (mL/cm ²)
Fluido comercial 1	0,324	0,558
Fluido comercial 2	0,155	0,095
Fluido comercial 3	0,109	0,406
Form. D	0,063	0,435

La Tabla 7 muestra que el fluido de la presente invención tiene excelentes propiedades en conexión con los coeficientes Cw y la pérdida del chorro.

Luego, los fluidos convencionales y el fluido según la presente invención fueron evaluados para tener el esfuerzo cortante contra la tasa del flujo de cizallamiento después del envejecimiento a una temperatura de 121,1 °C durante un período de dieciséis horas. Los resultados de esta prueba se muestran en la Figura 6, y evidencian el excelente desempeño del fluido de la presente invención comparado a las fórmulas comerciales, lo que es particularmente conveniente en cuanto a las calidades de control de filtración del fluido de la presente invención.

Otro fluido fue preparado de acuerdo con la presente invención, y esta formulación, designada Formulación E, fue preparada como se muestra en la siguiente Tabla 8.

TABLA 8

Aditivos	Concentraciones
Hidroxiethylcelulosa	5,56 (kg/m ³)
Escleroglucan	5,71 (kg/m ³)
Almidón	7,13 (kg/m ³)
Biocida	0,43 (kg/m ³)
Oxido de magnesio	1,43 (kg/m ³)
KCl	2,0 (%)
CaCO ₃	57,10 (kg/m ³)
Aceite mineral	10,0 (%)
Inhibidor hinchamiento de arcilla	2,0 (%)

La Formulación E fue evaluada en una serie de pruebas a fin de determinar el esfuerzo cortante contra la tasa del flujo de cizallamiento bajo varias temperaturas sin envejecimiento y después del envejecimiento durante dieciséis horas a una temperatura de 93,3 °C. Las Figuras 7 y 8 muestran los resultados de esta prueba, y muestran los excelentes resultados del fluido de la presente invención, ambos antes y después del envejecimiento.

Las medidas obtenidas y expuestas en las Figuras 7 y 8 son basadas en los parámetros derivados del ajuste al modelo Bingham (entre 350 y 1450 l/s). Adicionalmente, los datos fueron obtenidos de un viscómetro Haake HPHT a una presión de 2068 kPa y a temperaturas diferentes y estos datos son determinados en la siguiente Tabla 9.

TABLA 9

Sin envejecimiento Envejece a 93,3 °C, 16 horas

Temperatura (°C)	Viscosidad Plástica (mPas)	Límite de elasticidad (kg/m ²)	Viscosidad Plástica (mPas)	Límite de elasticidad (kg/m ²)
65,6	20,6	2,34	17,9	2,50
82,2	20,9	2,25	15,2	1,26
93,3	18,1	2,44	13,1	1,66
104,4	15,4	2,68	12,6	1,51
121,1	14,4	2,78	15,7	0,97

Las propiedades de la formulación E fueron evaluadas después a fin de determinar la viscosidad aparente como una función del esfuerzo cortante, y los resultados de esta prueba son expuestos en las Figuras 9 y 10. Las Figuras 9 y 10 demuestran que la viscosidad aparente se mantiene como deseada aun después del envejecimiento a 93,3 °C, y que la viscosidad aparente no es afectada por los incrementos en la temperatura en un rango de 65,6 °C-121,1 °C.

Las pruebas de retorno de la permeabilidad fueron llevadas a cabo después, como sigue:

Una prueba semi-dinámica fue corrida a una temperatura de 65,6 °C y se midió un volumen de filtrado usando un fluido preparado con la formulación E.

Las condiciones del núcleo para llevar a cabo esta evaluación incluyen un tipo de núcleo Berea, permeabilidad de 0,5 μm^2 , agua de formación conteniendo 2% en peso de KCl, crudo de un campo en el oeste de Venezuela, y el paquete de aditivos de la Formulación E. La Figura 11 muestra el volumen del filtrado obtenido con esta formulación, y además la prueba muestra una movilidad inicial de $1,04 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2/\text{mPa}\cdot\text{s}$, una movilidad final de $0,84 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2/\text{mPa}\cdot\text{s}$, y un delta P de 6895 kPa, y ocurrió un daño a la formación de 18.87%.

H

De acuerdo con la presente invención, la Formulación E fue también evaluada para determinar los módulos de pérdida y de almacenamiento como una función de la frecuencia en una deformación localizada en el rango de viscoelasticidad lineal, usando un reómetro oscilatorio. Los coeficientes de un fluido de alta viscoelasticidad comercial fueron también evaluados y comparados a los resultados obtenidos usando la Formulación E. Ambas formulaciones han sido envejecidas durante 16 horas a 49 °C antes de tomar estas medidas, y la Figura 12 muestra los resultados con respecto al coeficiente de almacenamiento/coeficiente de pérdida (G'/G''), vs. Frecuencia. La Figura 12 muestra que la Formulación E tiene valores G'/G'' que son comparables a los del fluido viscoelástico de alta rendimiento comercial, y ambos fluidos tienen un componente de alta elasticidad sobre un amplio rango de frecuencias, ya que la relación G'/G'' es mayor que la unidad. Estos fluidos son reportados para proporcionar mejores suspensiones de cortes y funciones de limpieza del hueco cuando son usados como fluidos de perforación. Por lo tanto, la Formulación E suministra un fluido de perforación con propiedades de suspensión de corte deseables y propiedades de cierre, y la elasticidad es comparable a los fluidos viscoelásticos con un alto rendimiento comercial.

En adición, la Formulación E fue también sometida a esta prueba después de haber sido envejecida a una temperatura de 65,6 °C durante 16 horas, y aun después de este envejecimiento, la Formulación E mantiene la elasticidad sobre un amplio rango de frecuencias, como se demostró en la relación G'/G'' que es todavía mayor que la unidad.

Una prueba de desplazamiento fue llevada a cabo con un fluido similar a la Formulación E, pero que no tiene el aditivo CaCO_3 . La prueba fue hecha bajo condiciones severas para maximizar el daño a la formación y simular la invasión del fluido. El tipo de núcleo era Berea, con una permeabilidad de $0,5 \mu\text{m}^2$, y condiciones del fluido incluyó 2% KCl, crudo del Oeste de Venezuela, y la Formulación E en forma de un paquete de aditivos según la invención. La prueba fue llevada a cabo bajo estas condiciones para maximizar un daño potencial y simular la invasión del fluido del pozo.

TJ

Esto fue hecho a una presión de inyección del fluido de 10342 kPa, un volumen de inyección del fluido de 5 volúmenes de poro, y un tiempo de remojo de dieciséis horas.

Los resultados obtenidos incluyen una movilidad inicial de $0.78 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2/\text{mPa}\cdot\text{s}$, una movilidad final de $0.59 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2/\text{mPa}\cdot\text{s}$, un porcentaje de daño de 24,44, y un delta final P que fue más alto que un delta inicial P.

El fluido de perforación de la presente invención fue también probado en el campo durante la perforación de un yacimiento horizontal en el Oeste de Venezuela. El peso del fluido fue de $25,1 \text{ kg/m}^3$, y una producción estimada de $120 \text{ m}^3/\text{día}$. La producción real alcanzó $225 \text{ m}^3/\text{día}$, y no se observó ningún problema operacional durante todo el transcurso de la operación. Por lo tanto, la prueba de campo confirmó el rendimiento excelente del fluido de la presente invención.

Se debe fácilmente apreciar que se proporcionó un paquete de aditivos de acuerdo con la presente invención, el cual da unos resultados excelentes con respecto a la creación de un fluido de perforación que tiene propiedades deseables para ser usado en los yacimientos de alta permeabilidad.

Queda entendido que la invención no está limitada a las ilustraciones descritas y mostradas aquí, las cuales se consideran meramente ilustrativas de las mejores configuraciones para llevar a cabo la invención, y que son susceptibles de ser modificadas en forma, tamaño, arreglo de las partes y detalles de operación. La invención, más bien, intenta abarcar todas las modificaciones que están dentro de su objetivo y alcance según queda definido por las reivindicaciones.

14 171 176

REVINDICACIONES

1. Un fluido de perforación que comprende:

un fluido base;

un paquete aditivo que reduce la pérdida de fluido que comprende un polisacárido en una cantidad entre 0,14 y 11,4 kg/m³, un derivado de la celulosa en una cantidad entre 0,14 y 14,3 kg/m³, un almidón en una cantidad entre 0,14 y 14,3 kg/m³, un agente de puenteo en una cantidad mayor a 57,1 kg/m³, un antioxidante en una cantidad entre 2,85 y 5,71 kg/m³, un componente controlador del pH en una cantidad entre 2,58 y 11,4 kg/m³;

caracterizado, porque dicho componente de almidón se selecciona entre el grupo que consiste de carboximetil almidón, hidroxietil almidón, almidones entrecruzados con agentes eterificantes, almidones entrecruzados con agentes esterificantes y combinaciones de los mismos, dicho agente de puenteo es carbonato de calcio, dicho componente antioxidante se selecciona del grupo que consiste de bisulfito de sodio, sulfito de sodio y combinaciones de los mismos, en donde dicho componente biocida se selecciona del grupo que consiste de isotiazolonas, glutaraldehído, aminas cuaternarias y combinaciones de los mismos, y dicho componente controlador del pH se selecciona del grupo que consiste de monoetanolamina, etanolamina, óxido de magnesio, trietanolamina, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y combinaciones de los mismos.

2. EL fluido de la reivindicación 1, caracterizado porque dicho polisacárido se selecciona del grupo que consiste de polisacáridos no iónicos, polisacáridos de baja carga iónica, y combinaciones de los mismos.

3. El fluido de la reivindicación 2, caracterizado porque dicho polisacárido es escleroglucano.

172
#77

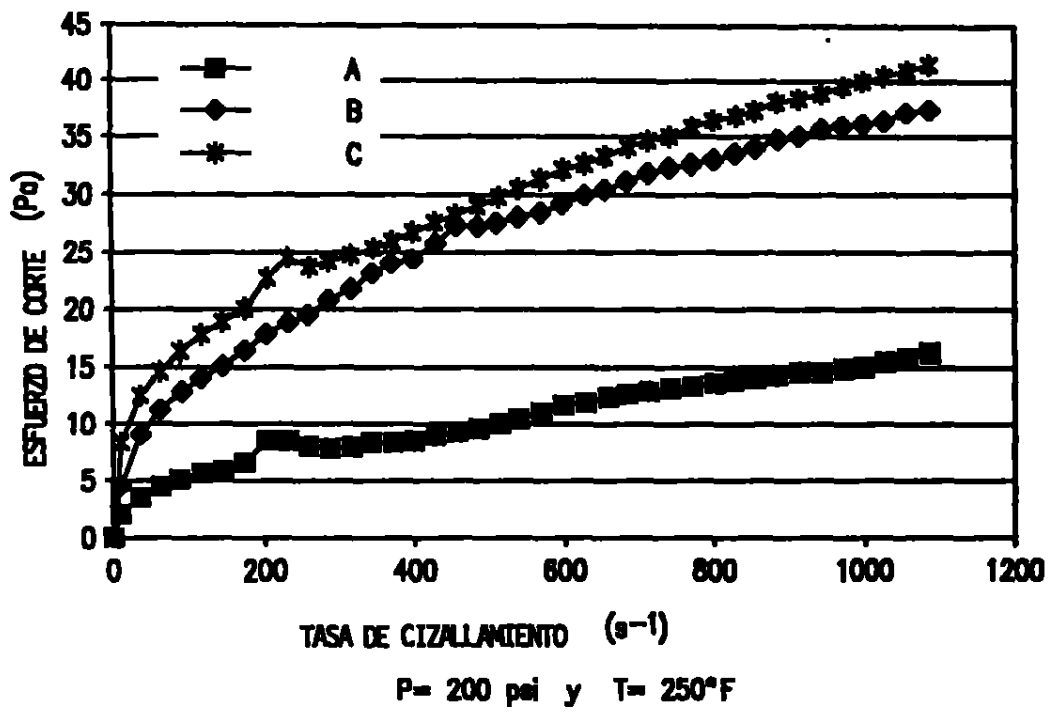


FIG. 1

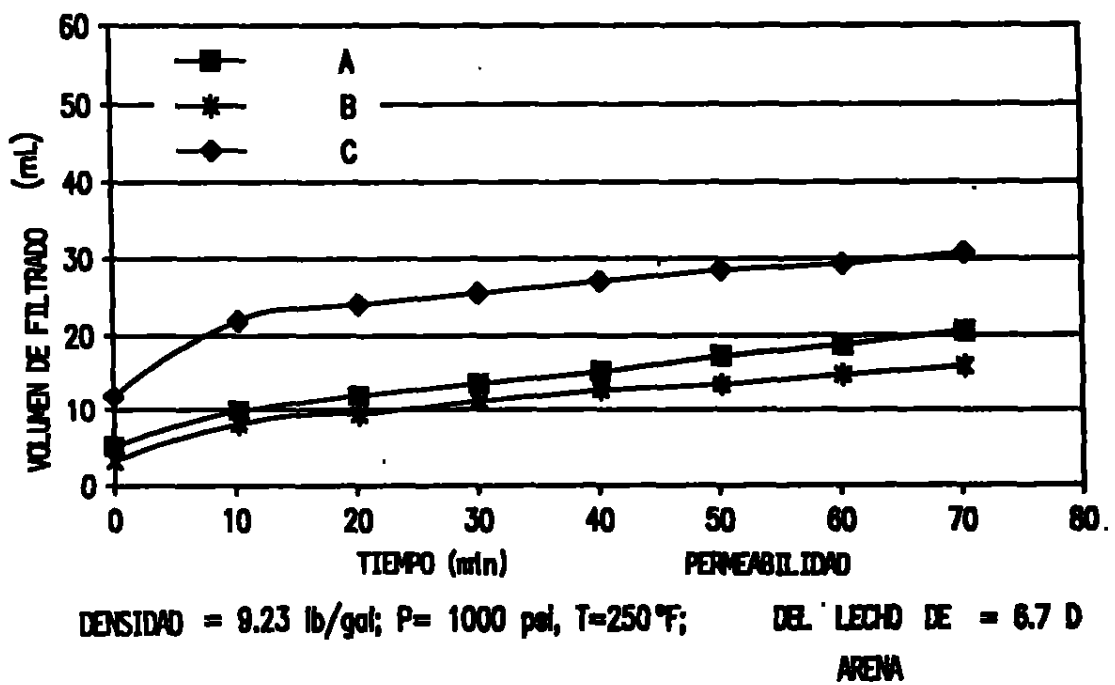


FIG. 2

st

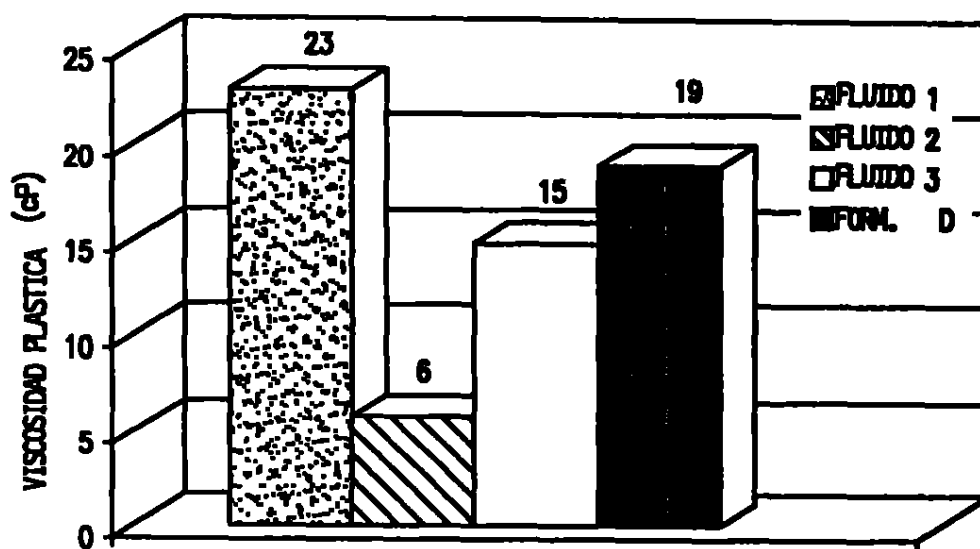


FIG. 3

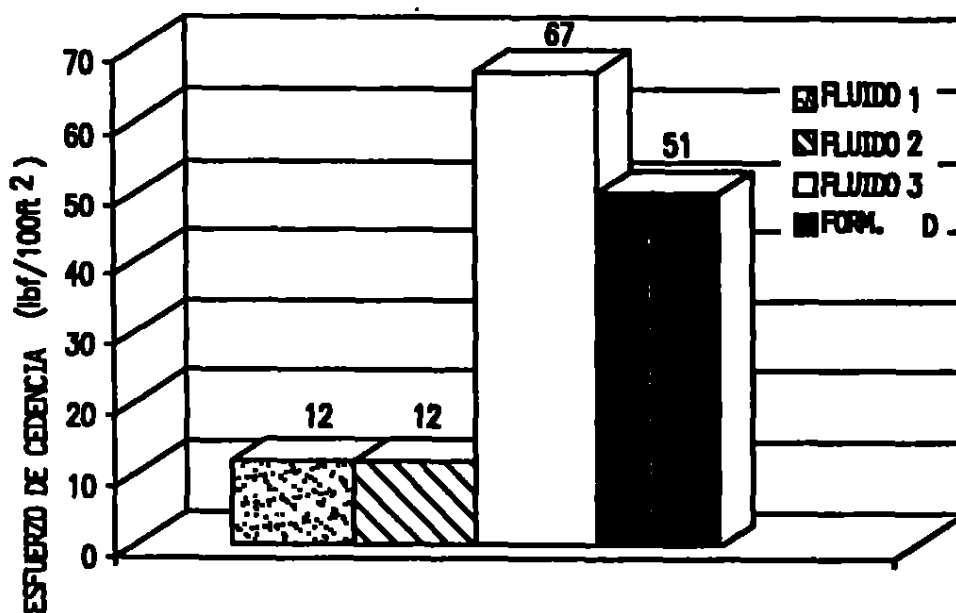
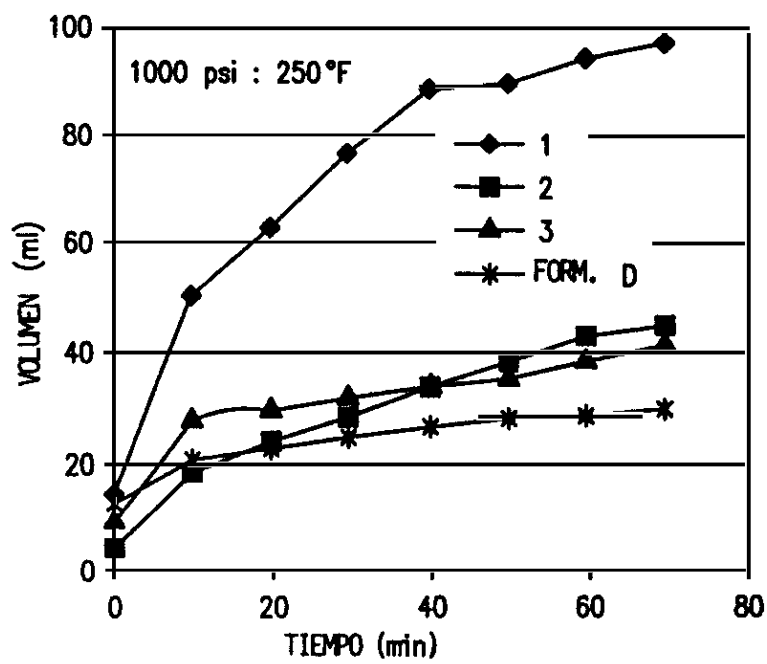


FIG. 4

22
A4



DENSIDAD = 9.23 lb/gal; P=1000psi; T=250°F
PERMEABILIDAD DE = 6.7 D
LECHO DE ARENA

FIG. 5

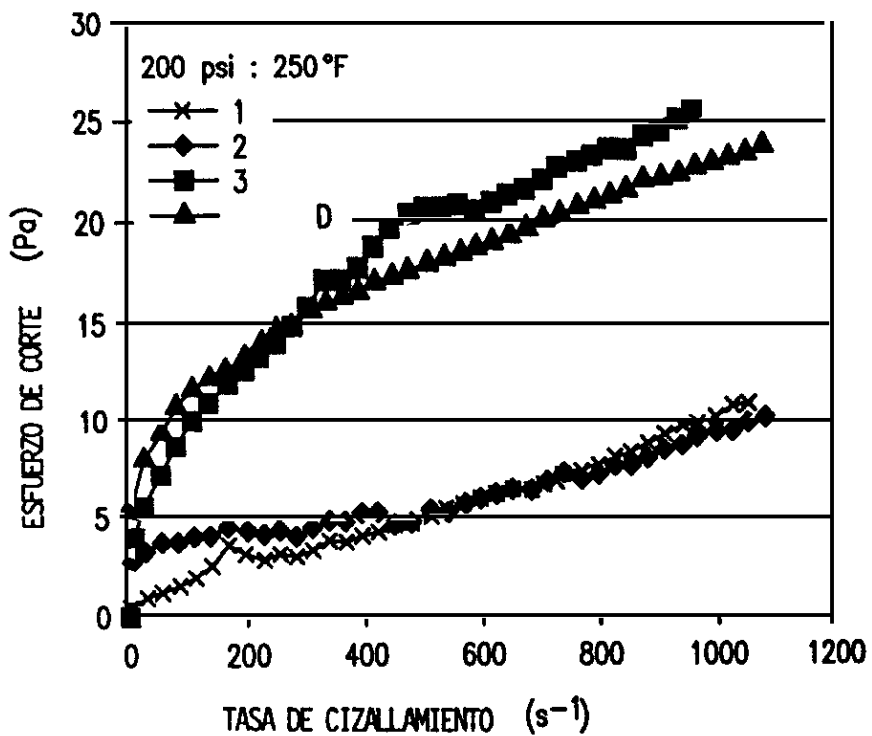


FIG. 6

175 100

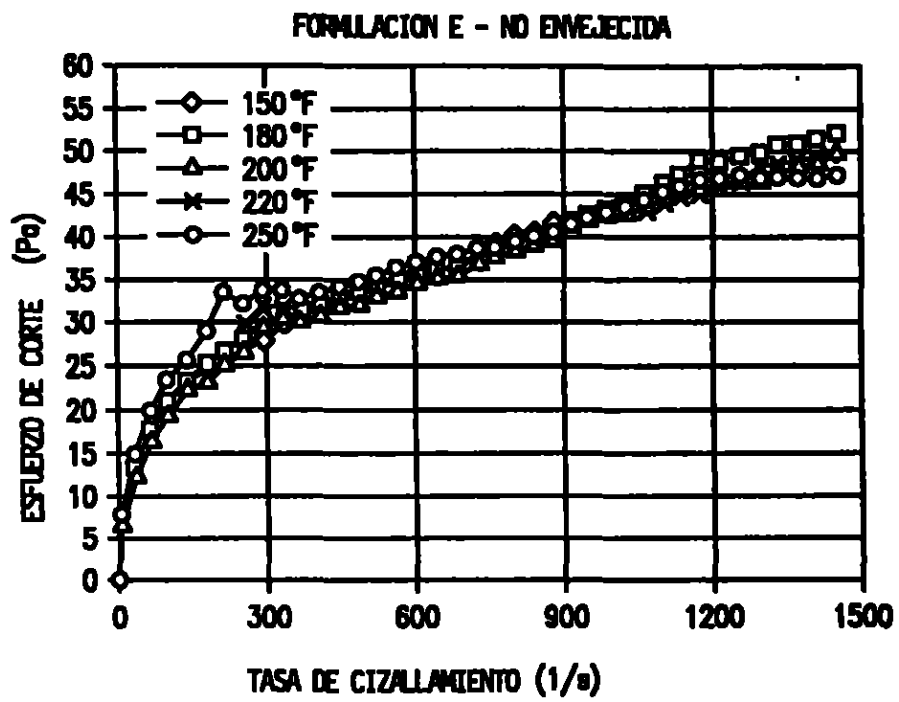


FIG. 7

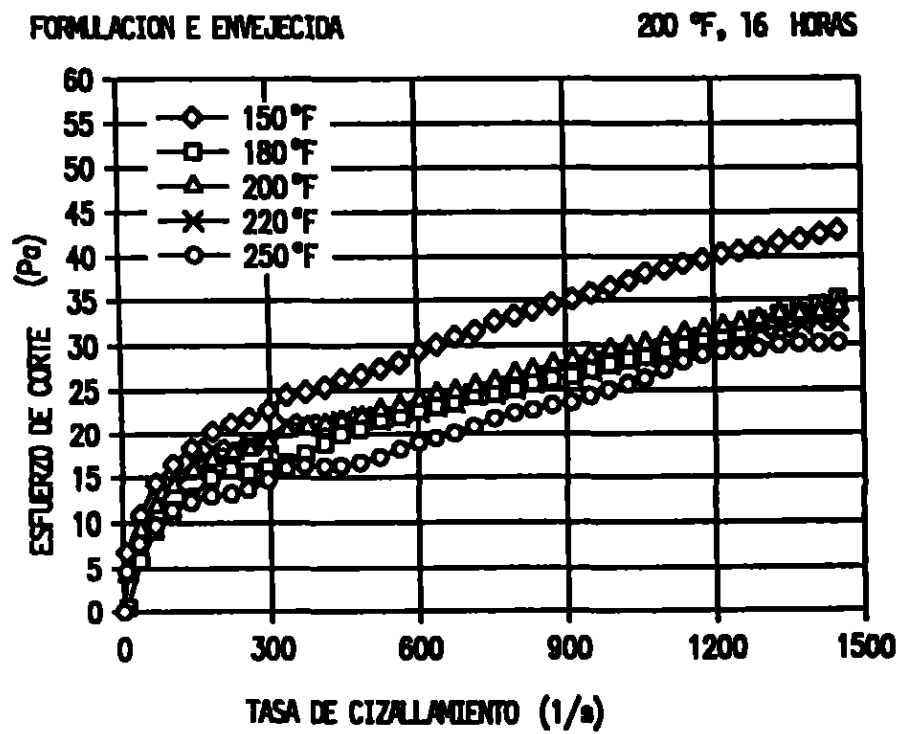


FIG. 8

24

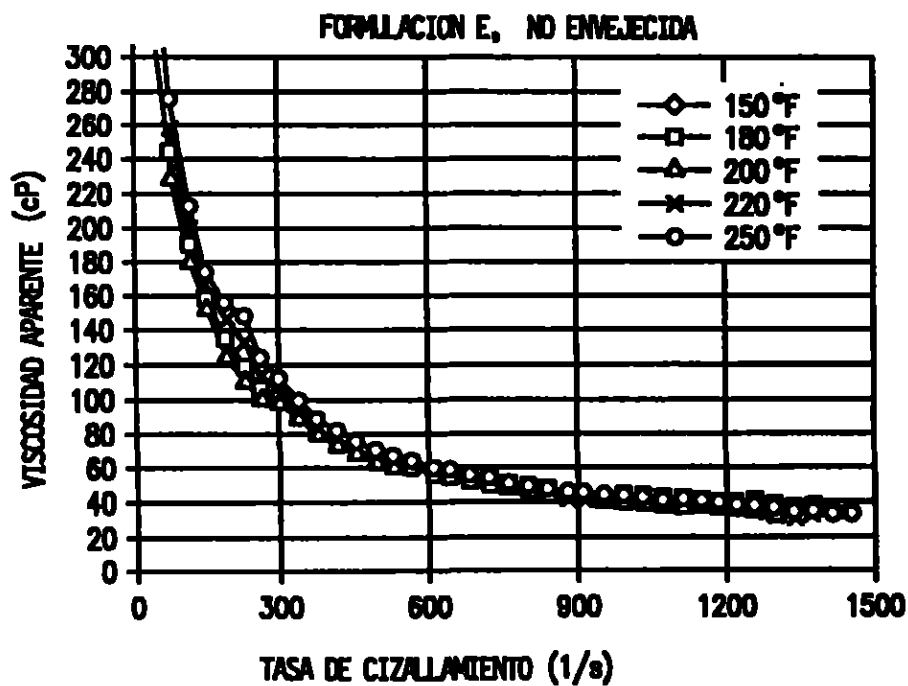


FIG. 9

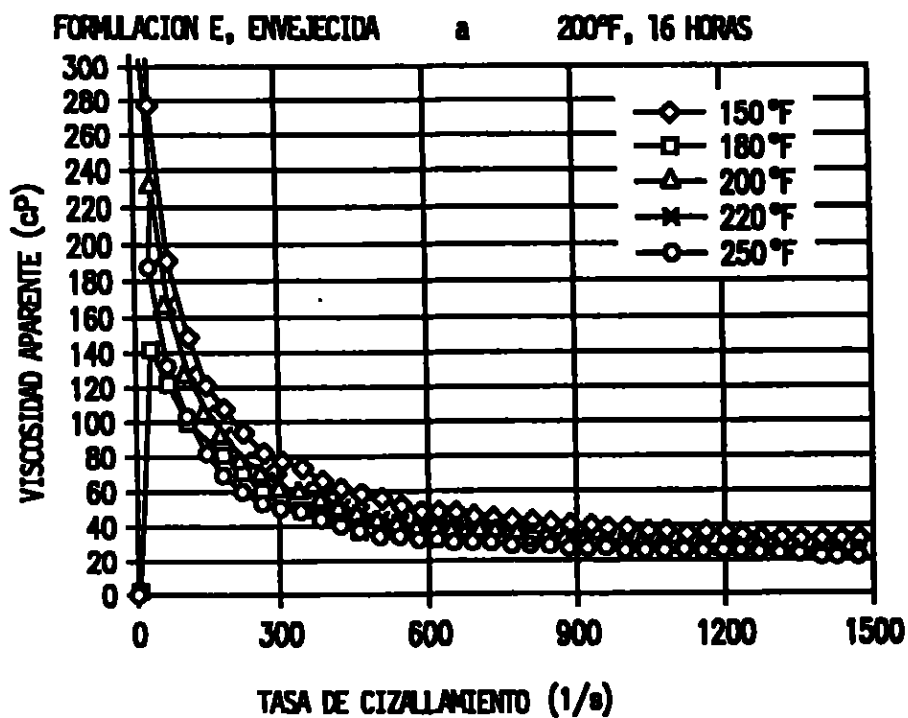


FIG. 10

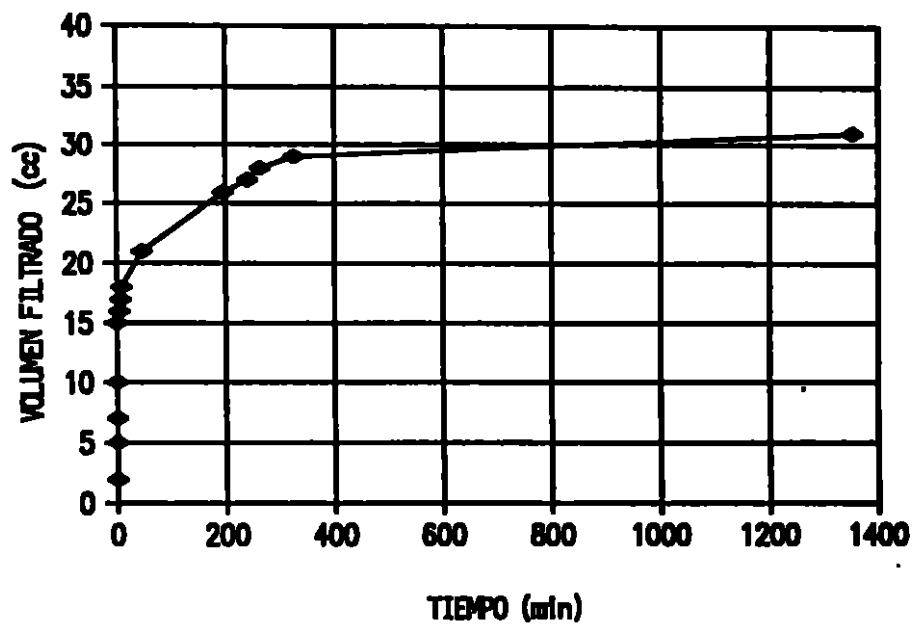


FIG. 11

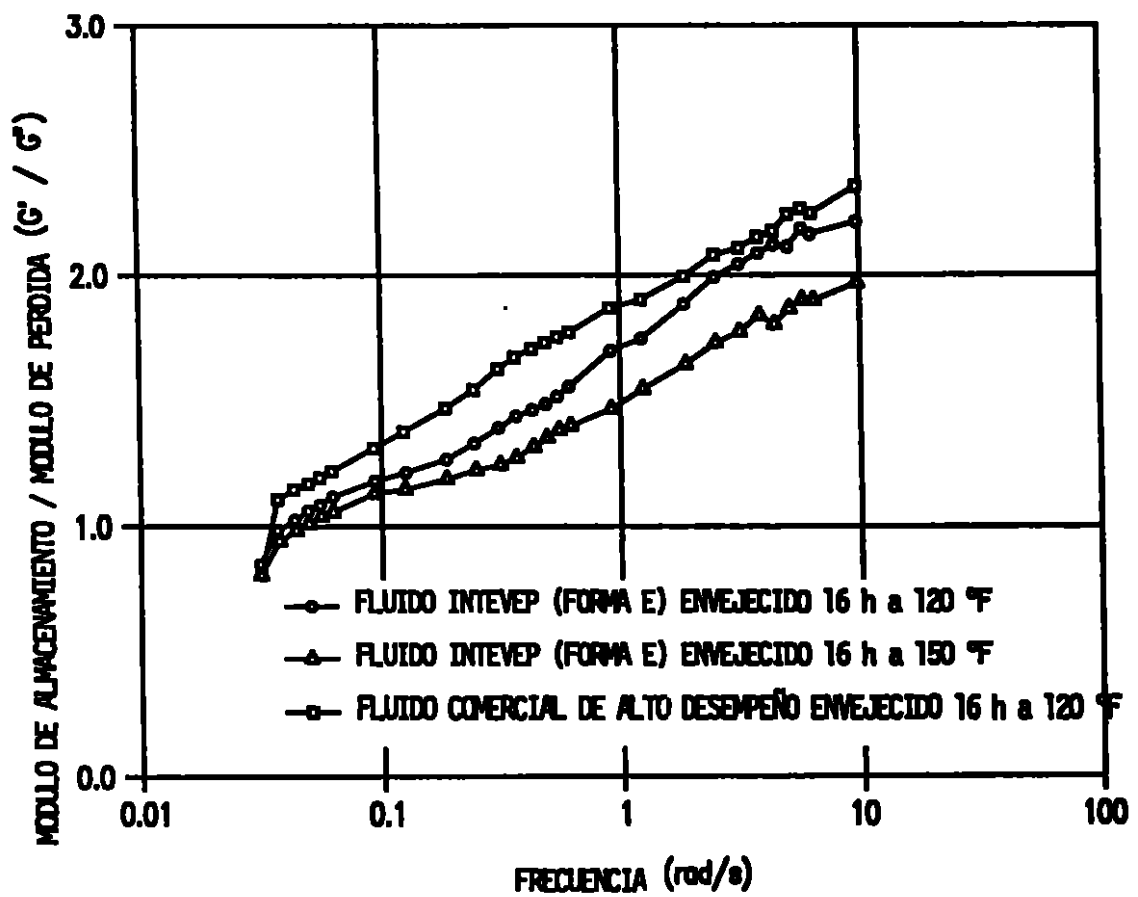


FIG. 12

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No.

04-01055

Clasificación internacional

C 09 K 7/00

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica

1) Documentos estudiados:

a) Para el presente estudio se tendrán en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 162 a 175 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial.

b) Para el presente estudio se tendrán en cuenta los dibujos comprendidos en los folios 177 a 182 de la solicitud en estudio.

c) Para el presente estudio se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio que comprende 3 reivindicaciones en el folio 176 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial, conforme lo establece el artículo 34 de la Decisión 486.

d) Conforme lo establece los artículos 9, 10 y 11 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 8 de enero de 2004, y en el momento de la radicación SI se reclamo prioridad de la primera solicitud presentada en Estados Unidos US 10/342852

e) Para el presente estudio se tendrán en cuenta los argumentos del solicitante en respuesta al concepto técnico número 943

2) Objeto de la Invención.

a) Las reivindicaciones 1 a 3 de la solicitud en estudio se refieren a un fluido de perforación que comprende: un fluido base; un paquete aditivo que reduce la pérdida de fluido que comprende un polisacárido en una cantidad entre 0,14 y 11,4 kg/m³, un derivado de la celulosa en una cantidad entre 0,14 y 14,3 kg/m³, un almidón en una cantidad entre 0,14 y 14,3 kg/m³, un agente de puenteo en una cantidad mayor a 57,1 kg/m³, un antioxidante en una cantidad entre 2,85 y 5,71 kg/m³, un componente controlador del pH en una cantidad entre 2,58 y 11,4 kg/m³, caracterizado porque dicho componente de almidón se selecciona entre el grupo que

consiste de carboximetil almidón, hidroxí etil almidón, almidones entrecruzados con agentes eterificantes, almidones entrecruzados con agentes esterificantes y combinaciones de los mismos, dicho agente de puenteo es carbonato de calcio, dicho componente antioxidante se selecciona del grupo que consiste de bisulfito de sodio, sulfito de sodio y combinaciones de los mismos, en donde dicho componente bloclida se selecciona del grupo que consiste de isotiazolinas, glutaraldehído, aminas cuaternarias y combinaciones de los mismos, y dicho componente controlador del pH se selecciona del grupo que consiste de monoetanolamina, etanolamina, óxido de magnesio, trietanolamina, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y combinaciones de los mismos.

b) El anterior producto busca mejorar las propiedades de pozos de perforación.

c) Según la Clasificación Internacional de Patentes, la codificación para esta solicitud corresponde a C 09 K 7/00

3) Evaluación de la unidad de invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo."

El capítulo reivindicatorio estudiado se refiere a una invención o a un grupo de invenciones relacionadas pero que conforman un único concepto inventivo. Por lo anterior, la presente solicitud cumple con el requisito de unidad de invención de acuerdo al art. 25 de la Decisión 486.

4) Es una invención:

El artículo 15 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"No se consideran invenciones: a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos; b) el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural; c) las obras literarias y artísticas o cualquier otra protegida por el derecho de autor; d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales; e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y, f) las formas de presentar información."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud puede considerarse como invención por no encontrarse dentro de lo estipulado en el art. 15 de la Decisión 486.

5) Excepciones a la Patentabilidad:

El artículo 20 de la Decisión 486 se establece:

"No serán patentables: a) las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria al orden público o a la moral solo debido a la existencia de una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; b) las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud no se encuentra dentro del alcance de las excepciones señaladas en la legislación, por lo que el objeto de la solicitud puede ser patentable de acuerdo a lo estipulado en el art. 20 de la Decisión 486.

6) Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece:

"El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

La fecha para determinar el estado de la técnica será 15 de enero de 2003. Consultadas las bases de datos y los archivos con que cuenta la entidad, especialmente bajo las clasificaciones C 09 K 7/00 y las más cercanas a ellas, y las otras fuentes utilizadas para determinar el estado de la técnica no se encontró documento alguno relacionado con el objeto de la solicitud o que afectara su patentabilidad.

7) Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

En cumplimiento con este artículo, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

a) Acerca de los argumentos del solicitante

Es conveniente aclarar que muchos de los argumentos esgrimidos por el solicitante en el memorial 04-01055-00006 se encuentran fuera de lugar, y que por lo mismo no puede ser tenido en cuenta.

En primer lugar, en su primer estudio de fondo, el examinador enumeró ciertos documentos que afectarían la patentabilidad de la presente solicitud. El examinador nunca negó por novedad y altura inventiva la presente solicitud, tal y como afirma el solicitante en el folio 159.

En segundo lugar, al parecer el solicitante tiene una confusión con las legislaciones. Diferente a lo que sucede en Estados Unidos donde se mira el capítulo reivindicatorio como un todo, en Colombia el estudio de patentabilidad se realiza reivindicación por reivindicación. Por consiguiente, los documentos que se enumeraron que afectaban la novedad de la presente solicitud están relacionados con la reivindicación principal. Como lo puede ver cualquier persona, técnico o no técnico, la reivindicación principal original se encuentra completamente contenida en los documentos citados y que afectaban la novedad. Por tanto, sus argumentos no tienen peso alguno.

En tercer lugar, el solicitante realiza unas demostraciones salidas de todo contexto, cuando intenta demostrar la novedad y la altura inventiva de todas las reivindicaciones de su solicitud original en referencia de los documentos D6 y D7. Si el solicitante hubiese leído el concepto técnico, hubiera encontrado, primero, que dichos documentos nunca se citaron para efectos de novedad, y segundo, que se dijo que dichos documentos afectan solo tres reivindicaciones dependientes. No todas las reivindicaciones. Y en efecto si afectan directamente la altura inventiva de dichas reivindicaciones.

En cuarto lugar, presenta argumentos absurdos cuando afirma que "en cuanto a las anterioridades D1 – D5,... el señor examinador no es muy preciso respecto a la forma en que cada una de dichas anterioridades afecta la altura inventiva de la presente solicitud, más allá de afirmar que todas y cada una enseñan o sugieren las composiciones de la presente solicitud...". Si se le dice que cada una de las anterioridades enseña la misma composición, cualquier persona entiende inmediatamente que se está diciendo son iguales. Luego si son iguales o se sugieren prácticamente iguales, cualquier persona entiende que se le invita al solicitante a que modifique su solicitud para que se muestren claramente las diferencias, las cuales no existen tal como se encuentra redactado dicho capítulo.

Por último, los comentarios hechos en dicho memorial no dicen nada y se limitan a conceptos sin un sentido técnico válido.

Por lo anterior, se estudiará el nuevo capítulo sin tener en cuenta este memorial por lo vacío de su contenido.

b) Evaluación de la Novedad:

El art.16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica." "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, no se encontró dentro del estado de la técnica documento alguno que evidenciara la existencia del objeto de la solicitud. Las modificaciones realizadas por el solicitante no permiten considerar que las anterioridades encontradas poseyeran todas y cada una de las características de lo contenido en el presente capítulo reivindicatorio.

De acuerdo a lo anterior el objeto de la solicitud es novedoso de acuerdo a lo estipulado en el art. 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

c) Evaluación del Nivel Inventivo:

El art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."

Estudiado el capítulo reivindicatorio, no se encontró dentro del estado de la técnica documento alguno que evidenciara la falta de altura inventiva del objeto de la solicitud. . Las modificaciones realizadas y en especial las limitaciones que presenta el solicitante, no permiten considerar que las anterioridades encontradas pudieran derivar en todas y cada una de las características de lo contenido en el presente capítulo reivindicatorio o que pudieran ser obvias para un técnico medio que entienda del arte.

De acuerdo a lo anterior, el objeto de la presente solicitud tiene nivel inventivo de acuerdo a lo estipulado en el art. 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

d) Evaluación de la Aplicación Industrial:

El art. 19 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece:

"Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto puede ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria, la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

Estudiado el capítulo reivindicatorio, el objeto de la solicitud puede ser aplicado en la industria de la exploración y explotación de pozos de petróleo.

De acuerdo a lo anterior, el objeto de la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial.

8) Concepto Técnico

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el privilegio solicitado para las reivindicaciones 1 a 3 del folio 176.

Bogotá, D. C., 8 de enero de 2004

Concepto Técnico N°	EXAMINADOR TÉCNICO Código No.	EXAMINADOR JURÍDICO Código No.
1576	202003	



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 00028156

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28548

Rad. N° 04-1055

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia con el número 04001055 del día 08 de enero del 2004, se solicitó conceder patente para la invención contenida en el expediente de la referencia.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado observaciones.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 115 a 157 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante, mediante escrito radicado bajo el número 04-001055-00008-0000 del 19 de septiembre del 2006, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando nuevo folio 176, con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El capítulo en mención se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes "...para las invenciones sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 3 contenidas en el folio 176, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado.

RESUELVE:

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 Conmutador: 3820840
Fax: 382 28 85. Línea 9800-910 165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia

7.8156



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 00128156

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO. 28548

Rad. N° 04-1055

ARTICULO PRIMERO: Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada:

" FLUIDO DE PERFORACION CON ADITIVOS QUE REDUCEN LA PERDIDA DE CIRCULACION "

Clasificación IPC: C 09 K 7/00.

Reivindicación(es): 1 a 3 **Follo(s):** 176.

Titular(es): INTEVEP S.A.

Domicilio(s): Caracas, Venezuela.

Inventor(es): Sarkis Kakadjian, Jacques Reinaldo Gabay y Gerardo Alonso Sánchez.

Prioridad N°: 10/342,852 **Fecha:** 15 de enero del 2003 **País:** US.

Vigente desde: 08 de enero del 2004 **Hasta:** 08 de enero del 2024

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y su privilegio caducará en las condiciones prescritas por las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Juan Pablo Cadena Sarmiento, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Intevep S.A., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 28156

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28548

Rad. N° 04-1055

reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **26 OCT. 2006**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

JAIR RUBIO ESCOBAR

Doctor
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO
Carrera 7 N° 71 – 21, Torre B, Piso 4.
Bogotá, D.C. (cm)

APORTE RECIBIDO POR VALOR DE
\$ 7104 POR CONCEPTO
DE DERECHOS ADMINISTRATIVOS

202021

- 187

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACIÓN: 4-1055

EDICTO No. 17284

LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC
HACE SABER:

Que esta Superintendencia profirió Resolución No. 28156 de 26-OCT-2006. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada:

" FLUIDO DE PERFORACION CON ADITIVOS QUE REDUCEN LA PERDIDA DE CIRCULACION "

Clasificación IPC: C 09 K 7/00.

Reivindicación(es): 1 a 3 **Folio(s):** 178.

Titular(es): INTEVEP S.A.

Domicilio(s): Caracas, Venezuela.

Inventor(es): Serida Kakadjian, Jacques Reinaldo Gebay y Gerardo Alonso Sánchez.

Prioridad N°: 10/342,852 **Fecha:** 15 de enero del 2003 **País:** US.

Vigente desde: 08 de enero del 2004 **Hasta:** 08 de enero del 2024

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y su privilegio caducará en las condiciones prescritas por las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Juan Pablo Cadena Sarmiento, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Intevep S.A., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de

reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **26 OCT. 2006**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JAIME RUBIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:30 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc 09-NOV-2006 Este edicto se desflja hoy 23-NOV-2006 a las cinco (5:00 p.m.)
Secretaría General Ad-Hoc
EDICTO No. 17284