

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Nº. 04-097180- -00012-0000

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Fecha: 2009-08-12 16:57:18 Dep: 2020 NUECREACION
Lra: 11 PATENTILYII Lve: 379 FASENACIONALII
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 8

Re: P1.-NALCO ENERGY SERVICES L.P.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "MÉTODO PARA REDUCIR LA FRICCIÓN EN FLUIDOS ACUOSOS FRACTURANTES DE POZO PETROLERO UTILIZANDO UNA MEZCLA DE POLÍMEROS DE DISPERSIÓN "-Clase E21B 43/26.-Expediente número 04-097.180.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 27 de Marzo de 2009 y a mi memorial de plazo de Junio 19 de 2009.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por el Señor Examinador en su Concepto Técnico No. **915** bajo los acápites de Claridad del Capítulo Reivindicatorio, Reivindicaciones relativas a usos, Novedad y Nivel Inventivo, me permito dirigir la atención de ese despacho a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos, por medio de los cuales se superan completamente dichas objeciones.

3. **CLARIDAD DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO.**

En primera instancia el Señor Examinador indica que no acepta las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio, las cuales fueron presentadas junto con mi memorial de 11 de Enero de 2008, toda vez que según su análisis en virtud de dichas modificaciones se está cambiando totalmente el objeto inicial de la solicitud.

Sobre este particular me permito manifestar que tomando en consideración esta objeción es deseo del solicitante realizar una nueva modificación sobre el capítulo reivindicatorio originalmente presentado de manera que se superen completamente las objeciones que en este sentido ha presentado el Señor Examinador.

De esta forma, el capítulo reivindicatorio modificado adjunto al presente memorial está constituido por 14 reivindicaciones que corresponden a las reivindicaciones 1 a 14 originalmente presentadas, dentro de las cuales se ha modificado la reivindicación 1 para clarificar el método que es objeto de la presente solicitud.

En este sentido, dentro de dicha reivindicación 1 se han incluido características adicionales de la invención tal como lo revelan las páginas 5 y 12 a 14 de la descripción de la solicitud en estudio. Consecuentemente, la nueva reivindicación 1 se lee como sigue:

JOSE LLORED A CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

" Un método para reducir la fricción que resulta del flujo turbulento de un fluido fracturante acuoso en un proceso de fracturación en un campo petrolífero, caracterizado porque comprende los pasos de:

- preparar uno o más polímeros de dispersión, siendo dicho polímero de dispersión una dispersión basada en agua que no contiene solventes orgánicos o tensoactivos, donde dicho polímero de dispersión está compuesto por 5 a 95 moles por ciento de uno o más monómeros no iónicos y de 95 a 5 moles por ciento de uno o más monómeros catiónicos o aniónicos y que tienen un peso molecular de por lo menos 100,000; y

- adicionar al fluido fracturante acuoso de 25 a 2500 ppm de los polímeros de dispersión."

En relación con lo anterior me permito resaltar que dicha modificación no constituye de manera alguna una ampliación al alcance de la invención, tal como fue originalmente presentada, toda vez que se está describiendo de manera más completa el método objeto de la invención acorde con lo enseñado dentro de la descripción de la presente solicitud.

Adicionalmente, me permito resaltar que la modificación realizada en la reivindicación 1 ha sustituido la expresión "*cantidad eficaz*", considerada ambigua por el Señor Examinador en su Concepto Técnico No. **1501**, por la expresión "*de 25 a 2500 ppm*" la cual encuentra soporte en lo revelado en la página 14 de la descripción de la solicitud en estudio.

Así mismo, me permito resaltar que la modificación realizada sobre la reivindicación 1 permite definir de manera más completa el método reclamado, superando de esta forma la objeción presentada por el Señor Examinador en este sentido.

Como consecuencia de todo lo expuesto anteriormente, el capítulo reivindicatorio modificado, presentado junto con este memorial, es totalmente claro al reclamar el método de la presente solicitud y por lo tanto cumple a cabalidad con lo preceptuado en el Artículo 30 de la Decisión 486.

4. REIVINDICACIONES RELATIVAS A USOS.

De otra parte, el Señor Examinador indica que el capítulo reivindicatorio presentado estaría dirigido al "*uso de ciertos compuestos en pozos de petróleo para reducir la fricción*", lo cual no está permitido de acuerdo con la legislación Andina.

A este respecto me permito llamar la atención a ese Despacho al hecho que el capítulo reivindicatorio modificado no hace referencia alguna a usos o segundos usos, sino a un método para reducir la fricción que resulta del flujo turbulento en un fluido fracturante acuoso en un proceso de fracturación en un campo petrolífero.

174
724

En este sentido, vale la pena resaltar que dentro de un proceso siempre está involucrado el empleo un producto, sin que por ello se esté reclamando indirectamente un uso. Este hecho es ampliamente reconocido dentro del ámbito de las patentes tal como es claro a partir de la definición de reivindicaciones de proceso que brinda el Manual Andino para el examen de solicitudes de patente, importante publicación preparada por la Secretaria de la Comunidad Andina que si bien no es vinculante si brinda una herramienta valiosa para la unificación de la interpretación y la aplicación de la Decisión 486 dentro de los países miembros de la Comunidad Andina:

*"La segunda clase básica de reivindicación se aplica a todo tipo de actividades que supongan la utilización de cualquier producto material para efectuar el procedimiento. Dichas actividades se pueden ejercer sobre productos materiales, energía, otros procesos (por ejemplo procesos de control) o sobre cosas vivientes, cuando la legislación lo permite."*¹ (Resaltado fuera de texto).

Dentro de este marco de ideas es evidente que aún cuando el método que es objeto de la presente solicitud involucre la utilización de un polímero de dispersión, este hecho no puede considerarse como sinónimo de que el capítulo reivindicatorio está dirigido al uso de dicho polímero de dispersión, toda vez que todo proceso tiene implícito el empleo de un producto.

Consecuentemente, el capítulo reivindicatorio modificado no hace ninguna referencia a usos o segundos usos y por lo tanto se ajusta totalmente a lo establecido por el Artículo 16 de la Decisión Andina 486.

5. **NOVEDAD.**

Adicionalmente, el Señor Examinador reitera su objeción con respecto a la novedad de la presente solicitud a la luz de los documentos **US 3 562 226 (D1), US 4 152 274 (D2), US 4 752 404 (D3), US 4 323 123 (D4), US 3 254 719 (D5), US 5 756 004 (D6) y US 4 725 362 (D7).**

Con respecto a estos documentos, el Señor Examinador asegura que *"las anterioridades señaladas por esta oficina relacionan compuestos para reducir la fricción en fluidos en procesos en campos petrolíferos constituidos uno o más polímeros en dispersión, donde estos pueden derivarse de monómeros no iónicos y de monómeros"*.

En relación con este señalamiento me permito manifestar que ninguno de los citados documentos contiene todas las características técnicas del método que es objeto de la presente solicitud, tal como se discutirá a continuación:

¹ Secretaria General de la Comunidad Andina "Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina". Lima, Perú 2004. Página 37.

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

5.1. **Documento US 3 562 226 (D1).**

El citado documento D1 revela un método de reducción de fricción por la adición de copolímeros de acrilamida y cloruro de dimetil alil amonio o otros compuestos de dialil amonio, opcionalmente entrecruzado con N,N'-metilen biacrilamida.

Aún cuando los copolímeros empleados en dicho documento guardan similitud estructural con aquellos que se encuentran involucrados en el método objeto de la presente solicitud, dicho documento es totalmente silencioso con respecto a que dichos polímeros correspondan a polímeros de dispersión acuosa que no contengan ni solventes orgánicos, ni surfactantes, y por lo tanto dicho método requiere el manejo de polímeros secos.

En relación con lo anterior me permito resaltar que la presente solicitud claramente plantea que los polímeros secos corrientemente empleados en este campo presentan problemas en su manejo: *"los polímeros secos son difíciles de disolver, requieren equipo especial así como un consumo importante de energía y agua para asegurar una descomposición adecuada del polímero seco en forma diluida activa. En equipo en lugares de perforación remotos, la energía y el agua con frecuencia se encuentran limitados y requieren que se introduzcan insumos significativos para que sean asequibles"*. (Página 2, descripción de la solicitud en estudio).

De esta forma, la presente invención soluciona este problema proporcionando un método que conlleva el empleo de polímeros de dispersión, los cuales son dispersiones basadas en agua que no contienen solventes orgánicos o tensoactivos, tal como es ahora claro en virtud de las modificaciones realizadas a la reivindicación 1.

Consecuentemente, dado que el documento D1 no revela un método de reducción de fricción producto del flujo turbulento de un fluido fracturante que emplee polímeros de dispersión basados en agua, que no contengan disolventes orgánicos o tensoactivos, las enseñanzas de dicho documento D1 no pueden de ninguna manera anticipar la presente invención.

Por lo tanto, la solicitud en estudio es a todas luces novedosa frente a la materia revelada en D1.

5.2. **Documento US 4 152 174 (D2).**

Por su parte el documento D2 se relaciona con un método de reducir la fricción empleando un copolímero de acrilamida con sales cuaternarias de amonio de dimetilaminometil metacrilato o diemetilamino propil metacrilato.

Sin embargo, este documento está dirigido totalmente al empleo de polímeros secos, y por lo tanto conlleva los problemas que se han expuesto en la descripción de la solicitud en estudio.

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Al igual que en el caso del documento D1, las enseñanzas de D2 no revelan de ninguna manera un método que involucre el uso de un polímero de dispersión, con base acuosa, el cual no contiene ni solventes orgánicos ni surfactantes.

Consecuentemente, es claro que el documento D2 no anticipa de ninguna manera la presente invención y por lo tanto la solicitud en estudio es a todas luces novedosa frente a las enseñanzas de D2.

5.3. Documento US 4 752 404 (D3).

El documento D3 enseña un método de fracturación que emplea un fluido de fracturación que contiene un copolímero de acrilamida/AMPS. Este documento también enseña mezclas de dos copolímeros empleados simultáneamente. Dichas mezclas son obtenidas por el secado conjunto de los dos copolímeros: *"Una manera preferida de preparar la mezcla es secar la mezcla de las relaciones deseadas de Copolímero A y B juntos"* (Columna 2, líneas 20 a 22, D3).

Dichos copolímeros son disueltos en una solución ácida antes de ser empleados como viscosantes de fluidos fracturantes ácidos: *"Generalmente, sin embargo, el proceso involucra disolver la mezcla de la presente invención en una solución ácida y bombear la mezcla resultante dentro de una formación subterránea bajo presión"* (Columna 2, líneas 28 a 31, D3). Es decir, el método de D3 emplea polímeros secos que luego se disuelven en solución ácida para ser empleados como reductores de fricción, tal como se muestra en los ejemplos I y II de las columnas 3 y 4 del citado documento.

De esta forma, el método que es objeto de D3 no emplea de ninguna manera polímeros de dispersión en base acuosa, como los que son parte del método de la presente invención, y por lo tanto el documento D3 no revela todas las características técnicas de la materia reclamada por la presente solicitud, y por lo tanto, dicha solicitud es a todas luces novedosa frente al citado documento D3.

5.4. Documento US 4 323 123 (D4).

Por otro lado, el documento D4 revela composiciones gelificadas adecuadas como fluidos de fracturación y agentes de desviación de agua, dichas composiciones comprenden agua, un viscosante polimérico, un componente aldehído y al menos un componente fenólico como es resorcinol, catecol, y similares, al igual que materiales fenólicos oxidados como 1,4-benzoquinonas de origen sintético o natural, y taninos de naturales o modificados (columna 3, líneas 15-23, D4).

En relación con lo anterior me permito resaltar que si bien las composiciones gelificadas de D4 pueden contener copolímeros de acrilamida y ácido sulfónico de 2-acrilamido-2-metilpropano, dichas composiciones comprenden elementos adicionales que no son considerados dentro del polímero de dispersión involucrado en el proceso objeto de la presente invención.

Sumado a lo anterior, el documento D4 es totalmente silencioso con respecto a la forma en que utiliza los copolímeros. Sin embargo, si se tiene en consideración que, tal como lo señala la página 2 de la descripción de la solicitud en estudio, los polímeros convencionalmente se emplean secos, sería de esperarse que dentro del proceso revelado en D4 también se empleen los copolímeros de esta forma. Este hecho es también soportado por el proceso de obtención de los polímeros que es revelado en la columna 5, líneas 8 a 23 de D4, donde se muestra que después de la obtención el polímero es secado y molido para obtener un tamaño de partícula fino que facilite su dispersión.

Por lo tanto, el documento D4 no hace referencia a un polímero de dispersión con base acuosa, que no contenga solventes orgánicos o surfactantes, como el que hace parte del método revelado en la solicitud en estudio. Adicionalmente, las composiciones gelificadas de D4 contiene componentes diferentes a los incluidos en los polímeros de dispersión empleados en la presente invención como son aldehídos y fenoles.

Como consecuencia, es claro que la presente solicitud no puede ser anticipada de ninguna forma por las enseñanzas de D4, siendo dicha solicitud novedosa con respecto al citado documento D4.

5.5. Documento US 3 254 719 (D5).

Por su parte, el documento D5 enseña un método de fracturar pozos el cual se basa en el uso de un fluido fracturante acuoso al cual se le adiciona un polímero de acrilamida o copolímero que tiene un peso molecular el cual corresponde a un rango específico de viscosidad definida. Los monómeros adecuados incluyen ácido (met)acrilico o sales de este, o aminoetil (met)acrilatos opcionalmente sustituidos.

Sin embargo, el método revelado en D5 claramente implica el uso de polímeros secos, y no hace de ninguna manera referencia a polímeros de dispersión con base acuosa, que no contengan disolventes orgánicos ni tensoactivos.

Como consecuencia, el documento D5 no puede de ninguna manera afectar la novedad de la solicitud en estudio.

Tan es así, que el mismo solicitante ha incluido dentro de la descripción de la solicitud en estudio (página 2) una referencia a este documento como parte del arte previo, que posee los problemas ya mencionados del uso de polímeros secos. Es decir, el mismo solicitante llama la atención a que el documento D5 es parte del estado del arte y difiere por lo tanto con el método objeto de la presente solicitud.

5.6. Documento US 5 756 004 (D6).

El citado documento D6 revela un método para inhibir la corrosión de la superficie de un metal que está en contacto con una solución acuosa ácida, el cual comprende los pasos de combinar con la solución ácida acuosa una cantidad efectiva de un inhibidor de corrosión que

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

176
796

comprende una mezcla de compuestos cuaternarios de amonio, y poner en contacto la superficie del metal con la solución acuosa ácida que contiene el inhibidor de corrosión (Columna 2, líneas 40 a 47, D6).

De esta forma, el documento D6 no hace referencia alguna a los problemas de fricción que poseen los líquidos fracturantes, ni provee ninguna solución a este respecto.

Por otro lado, si bien el método enseñado en D6 implica el uso de compuestos cuaternarios de amonio estos no son copolímeros como los involucrados en el método de la presente invención, sino son oligómeros obtenidos a partir de aminas aromáticas como la quinolina, tal como lo muestra el ejemplo 1 de la columna 4 de dicho documento: *"un inhibidor de corrosión que comprende una mezcla de compuestos de amonio cuaternario mejorados de esta invención fue preparado por el contacto de 100 mililitros de residuos de fondo de quinolina que contiene 1% en peso de cloruro cuproso con oxígeno en una relación de 20 cm³ por minuto por 24 horas a una temperatura de 175°F. (...) La mezcla resultante de aminas aromáticas oligomerizadas se reaccionó entonces con 92 ml de cloruro de bencilo en alcohol isopropílico por 8 horas a una temperatura de 225°F".* (Columna 4, líneas 33 a 43, D6).

Adicionalmente, la mezcla del inhibidor de corrosión comprende solventes orgánicos como alcoholes y nafta, ácidos grasos y surfactantes (ver ejemplo I columnas 4 y 5, D6). Contrario a esto el polímero de dispersión empleado en el método objeto de la presente solicitud es una dispersión en base acuosa y no posee ni solventes orgánicos ni surfactantes.

De todo lo anterior es evidente que el documento D6 no hace referencia alguna a un método de reducir la fricción que resulta del flujo turbulento de un fluido fracturante acuoso, el cual involucra un polímero de dispersión en base acuosa sin solventes orgánicos ni surfactantes, por lo que es claro que la solicitud en estudio es novedosa frente a las enseñanzas de D6.

5.7. Documento US 4 725 362 (D7).

Finalmente, el documento D7 está relacionado con un proceso totalmente diferente al método que es objeto de la presente solicitud.

Dicho documento D7 revela un proceso para el pre-tratamiento y secado-incineración de desechos producidos en campos petrolíferos, dichos desechos siendo lodos de perforación, arena contaminada, cortes de perforación y otros sólidos, separando los componentes sólidos y líquidos empleando ajustes de pH y agentes floculantes. Posteriormente los sólidos se conducen a un secador-incinerador donde los sólidos son convertidos en carbón. (Columna 2, líneas 46 a 50, columna 1, líneas 52 a 56, D7).

Como es claro a partir de la lectura del documento D7, este no revela de ninguna manera un método para reducir la fricción producida por el flujo turbulento de un fluido fracturante

acuoso, y mucho menos un método que involucre un polímero de dispersión en base acuosa sin solventes orgánicos ni surfactantes.

Si bien dicho documento indica que existen líquidos involucrados dentro del proceso de perforación, en sus enseñanzas no menciona la composición de dichos líquidos, ni se refiere de forma alguna a los fluidos fracturantes.

Por lo tanto, es evidente que el citado documento D7 no contiene ninguna de las características técnicas del método reclamado por la presente solicitud, siendo dicha solicitud a todas luces Novedosa frente a las enseñanzas de D7.

6. **NIVEL INVENTIVO.**

Finalmente, el Señor Examinador sostiene que la persona versada en la materia habría derivado de forma evidente el método objeto de la presente solicitud a partir de las enseñanzas de los documentos D1 a D7.

A este respecto me permito resaltar que, tal como se discutió anteriormente en este mismo memorial, ninguno de los documentos citados permite si quiera plantearse el problema resuelto por el método de la invención, por lo que la persona versada en la materia no podría obtener a partir de las enseñanzas de dichos documentos, ni individualmente ni en su combinación, el método de la presente invención.

En relación con lo anterior me permito resaltar que si bien los documentos D1, D2, D3, D4 y D5 emplean copolímeros iónicos para reducir la fricción, ninguno de dichos documentos plantea los problemas de seguridad, manejo e impacto ambiental que implica el uso de copolímeros secos, los cuales son resueltos gracias al método objeto de la presente solicitud que emplea polímeros de dispersión.

Como resultado de este hecho, es claro que a partir de ninguno de los documentos citados sería evidente que si se emplean polímeros de dispersión con base acuosa específicamente con las características estructurales de los involucrados en el método de la invención, cuya dispersión además no contiene ni solventes orgánicos ni surfactantes, se obtendría una reducción significativa de la fricción producida por el flujo turbulento de un fluido fracturante.

Si a la luz de estos hechos se tiene en consideración el señalamiento que realiza el mencionado Manual Andino para solicitudes de patente con respecto a la evaluación del nivel inventivo de una solicitud:

*"La pregunta a contestar es si teniendo en cuenta el estado de la técnica en su conjunto **existe alguna indicación** que lleve a la persona versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico, de tal forma que llegue a un resultado que estuviera incluido en el tenor de la(s) reivindicación(es)".² (Resaltado fuera de texto)*

² Ibíd. página 3. Ver Página 77.

177
179

Es claro que dado que ninguno de los citados documentos D1, D2, D3, D4 y D5 indica o sugiere un método de reducir fricción producida por el flujo turbulento de un fluido fracturante con las características de aquel que es objeto de la invención, dichos documentos no pueden afectar el Nivel Inventivo de la solicitud en estudio.

Por su parte, los documentos D6 y D7 ni si quiera están dirigidos a buscar una reducción de fricción producida por el flujo turbulento, por lo que no brindan herramientas suficientes para que la persona versada en la materia obtenga de forma evidente la presente invención.

En primera instancia, el documento D6 revela compuestos derivados de aminas aromáticas, obtenidos por la reacción de residuos de fondo de dichas aminas, para obtener compuestos oligoméricos que contienen sales cuaternarias de amonio, las cuales se emplean como inhibidores de corrosión en superficies metálicas que están en contacto con soluciones ácidas acuosas.

Por su parte, el documento D7 se relaciona con la disposición final de los residuos obtenidos en un pozo petrolífero, y ni siquiera menciona la composición de los fluidos fracturantes, ni sus problemas de fricción.

Consecuentemente, al estar dirigidos a problemas diferentes es evidente que los documentos D6 y D7 no pueden afectar de ninguna manera el Nivel Inventivo de la solicitud en estudio.

7. CONCLUSIÓN.

Para finalizar me permito resaltar que las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio hacen que este sea completamente claro y conciso al reclamar el método que es objeto de la presente solicitud.

De otra parte, el análisis realizado a los documentos citados, D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7, estableció de manera incontrovertible que ninguno de ellos revela un método que posea todas las características técnicas que aquel que es objeto de la presente solicitud, y por lo tanto es evidente que dicha solicitud es Novedosa frente al estado del arte más próximo.

Así mismo, dicho análisis permitió demostrar que la persona versada en la materia no obtendría de manera evidente el método de la invención a partir de los citados documentos, toda vez que ninguno de ellos indica o sugiere un método de reducción de fricción producido por el flujo turbulento de un fluido fracturante que involucre el empleo de polímeros en dispersión basados en agua sin solventes orgánicos ni surfactantes. Por lo tanto, la solicitud en estudio a todas luces conlleva Nivel Inventivo con respecto a las enseñanzas del arte previo.

8. Anexo me permito presentar copia de las páginas 20 a 22 que corresponden al nuevo capítulo reivindicatorio, constituido por **14** reivindicaciones, donde se han realizado las modificaciones antes expuestas.



JOSE LLORED CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las argumentaciones y las modificaciones presentadas y conceder el privilegio de patente solicitado

Señor Superintendente,


ALICIA LLORED RICAURTE
T.P. 53.215

El Notario del Estado de Bogotá, D.C., en virtud de su cargo, ha verificado la identidad de la persona que firma el presente documento, y ha constatado que es la misma que aparece en el Registro de la Propiedad de Bogotá, D.C., con el número de inscripción 39.690.713, y que es titular de la solicitud de patente de invención número 39.690.713, de la cual se adjunta copia.


ALICIA LLORED RICAURTE

C.C. No. 39.690.713 de Usaquén



17E
770

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir la fricción que resulta del flujo turbulento de un fluido fracturante acuoso en un proceso de fracturación en un campo petrolífero, caracterizado porque comprende los pasos de:

- preparar uno o más polímeros de dispersión, siendo dicho polímero de dispersión una dispersión basada en agua que no contiene solventes orgánicos o tensoactivos, donde dicho polímero de dispersión está compuesto por 5 a 95 moles por ciento de uno o más monómeros no iónicos y de 95 a 5 moles por ciento de uno o más monómeros catiónicos o aniónicos y que tienen un peso molecular de por lo menos 100,000; y
- adicionar al fluido fracturante acuoso de 25 a 2500 ppm de los polímeros de dispersión.

2. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero de dispersión está constituido de 95 a 50 moles por ciento de uno o más monómeros no iónicos y de 5 a 50 moles por ciento de uno o más monómeros catiónicos que se seleccionan del grupo que consiste de acrilatos y metacrilatos de dialquilaminoalquilo y sus sales cuaternarias o de ácido.

3. El método de la reivindicación 2 en donde los monómeros catiónicos se seleccionan de la sal cuaternaria de cloruro de dimetilaminoetilacrilato de metilo y la sal cuaternaria de cloruro de dimetilaminoetilacrilato de bencilo.

4. El método de la reivindicación 3 en donde el polímero de dispersión es el terpolímero de acrilamida/ sal cuaternaria de cloruro de dimetilaminoetilacrilato de

metilo / sal cuaternaria de cloruro de dimetilaminoetilacrilato de bencilo.

5. El método de la reivindicación 3 en donde el polímero de dispersión es copolímero de acrilamida/ sal cuaternaria de cloruro de dimetilaminoetilacrilato de metilo.

6. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero de dispersión está constituido de 95 a 50 moles por ciento de uno o más monómeros no iónicos y de 5 a 50 moles por ciento de uno o más monómeros aniónicos seleccionados del grupo que consiste de ácido acrílico, ácido metacrílico y ácido 2-acrilamido-2-metilpropansulfónico y sales de los mismos.

7. El método de la reivindicación 6 en donde el polímero de dispersión es copolímero de acrilamida / sal de sodio del ácido acrílico.

8. El método de la reivindicación 6 en donde el polímero de dispersión es acrilamida / ácido acrílico.

9. El método de la reivindicación 6 en donde el polímero de dispersión es el terpolímero de acrilamida / ácido acrílico / sal de sodio de ácido acrílico.

10. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero de dispersión tiene un peso molecular de por lo menos 1.000.000

11. El método de la reivindicación 1 en donde el polímero de dispersión tiene un peso molecular de por lo menos 5.000.000.

12. El método de la reivindicación 1 en donde el fluido fracturante se selecciona del grupo que consiste de agua fresca, salmueras y ácidos acuosos.

13. El método de la reivindicación 1 que comprende además el paso de adicionar uno o más inhibidores de corrosión al líquido fracturante.

14. El método de la reivindicación 13 en donde el inhibidor de corrosión se selecciona del grupo que consiste de sales de amonio cuaternarias, heterociclos sustituidos con alquilo, amidas e imidazolininas.

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

Radicación No. 04-97180
Clasificación Internacional (IPC): E 21 B 43/26
Concepto Técnico No. 3347

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
 Vía Nacional ☐
 Vía PCT (fase nacional) ☒ Cap. I ☐ Cap. II ☒

No. Sol. Internacional **PCT/US2003/10260**
 Fecha de Presentación Internal. **3 de abril de 2003**

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

1.1. Descripción: Folios: 40 a 55 tal como se radicó inicialmente
 Folios 142 a 161 tal como se modificó el 11 de enero de 2008

1.2. Reivindicaciones: Folios 12 a 14 tal como se radicó inicialmente
 Folios 56 a 68 modificación fase Internacional
 Folio 77 tal como se modificó el 1 de octubre de 2004
 Folios 162 a 164 tal como se modificó el 11 de enero de 2008 (no aceptadas)
 Folios 178 a 180 tal como se modificó el 12 de agosto de 2009

1.3. Prioridad:
 Fecha 3 de abril de 2002
 País Estados Unidos
 Número 10/115852

1.4. Argumentos del solicitante
 Folios: 130 a 139
 Folios: 173 a 177

2. Modificaciones (artículo 34 D.486 y art. 22 Tratado PCT)

Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante toda vez que no amplían el objeto inicial de la solicitud.

3. Análisis de la Prioridad

Se aceptan las prioridades anexadas, toda vez que corresponden a la misma materia de la solicitud en estudio

4. Objeto de la invención

- Título de la solicitud (folio 171) **Método para reducir la fricción en fluidos acuosos fracturantes de pozo petrolero utilizando una mezcla de polímeros de dispersión**
- Las reivindicaciones 1 a 14 de la solicitud en estudio se refieren a un *método para reducir la fricción que resulta del flujo turbulento de un fluido fracturante acuoso en un proceso de fracturación en un campo petrolífero, caracterizado porque comprende los pasos de – preparar uno o más polímeros de dispersión, siendo dicho polímero de dispersión una dispersión basada en agua que no contiene solventes orgánicos o tensoactivos donde dicho polímero de dispersión está compuesto por 5 a 95 moles por ciento de uno o más monómeros no iónicos y de 95 a 5 moles por ciento de uno o más monómeros catiónicos o aniónicos, y que tiene un peso molecular de por lo menos 100,000 y adicionar al fluido fracturante acuoso de 25 a 2500 ppm de los polímeros de dispersión.*
- El anterior procedimiento busca *reducir la fricción de fluidos en campos de petróleo.*
- Según la *Clasificación Internacional de Patentes*, la codificación para esta solicitud corresponde a *E 21 B 43/26*

5. De la solicitud de Patente

5.1. Descripción (artículo 28 D. 486)

Realizadas las modificaciones a la descripción según los requerimientos realizados en el art. 45, la presente solicitud ya cumple con el requisito de claridad o divulgación completa en la descripción. Por lo anterior, la descripción sí cumple con el requisito de claridad o comprensión de acuerdo al art. 28 de la Decisión 486.

5.2. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Realizadas las modificaciones al capítulo reivindicatorio, este define, es claro y conciso y además está lo suficientemente sustentado por la descripción. Por lo anterior, las reivindicaciones sí cumplen con el art. 30 de la Decisión 486.

6. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

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.

7. Es una invención (artículo 15 D 486 literal a)-f))

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.

8. Excepción a la patentabilidad (artículo 20 D486 literal a)-d))

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.

9. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (artículos 14 y 21 D 486)

Realizadas las modificaciones al capítulo reivindicatorio, según los requerimientos realizados en el art. 45, analizar ya no se encuentran reivindicaciones de uso.

De acuerdo a las modificaciones hechas, se observa que el solicitante relaciona pasos dentro de un proceso junto con sus respectivas condiciones de proceso, y se evidencia que ya no se pretende proteger exclusivamente hacer servir un polímero para reducir la fricción. La redacción de las nuevas reivindicaciones involucra una preparación específica de una composición y su adición en dosificaciones y condiciones que no pueden considerarse exclusivamente como uso.

Por lo anterior, la materia contenida en las reivindicaciones es una invención.

10. Determinación del Estado de la Técnica

- La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el estado de la técnica es 3 de abril de 2002
- Consultadas las bases de datos con que cuenta la oficina y las otras fuentes utilizadas para determinar el estado de la técnica no se encontró documento alguno relacionado con el objeto de la solicitud.

11. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

11.1. Novedad (artículo 16 D486)

- Las reivindicaciones estudiadas corresponden de la número 1 a la 14 contenida en los folios 178 a 180
- De acuerdo con el numeral 10, no se encontró dentro del estado de la técnica, documento alguno que evidenciara la existencia de la invención.
- Por consiguiente se concluye que la presente solicitud es novedosa de acuerdo a lo estipulado en el art. 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

11.2. Nivel inventivo

- Las reivindicaciones estudiadas corresponden de la número 1 a la 14 contenida en los folios 178 a 180
- No se encontró dentro del estado de la técnica, de acuerdo al numeral 10, documento alguno que afecte el nivel inventivo. El solicitante al modificar su capítulo reivindicatorio, hace énfasis en que el polímero empleado es un polímero en dispersión, algo que la técnica anterior no señala o sugiere o es evidente para un técnico medio.
- Por consiguiente se concluye que 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.

11.3. Aplicación industrial (artículo 19 D 486)

- *Las reivindicaciones estudiadas corresponden de la número 1 a la 14 contenida en los folios 178 a 180*
- *La presente invención sí tiene Aplicación Industrial ya que su objeto puede ser aplicado en la industria de pozos de perforación.*

12. Conclusión

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** las reivindicaciones: 1 a la 14, folios 178 a 180.

Bogotá, D.C., 25 de septiembre de 2009

202003