

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

Re.: Expediente No. NC2019/0003347

Fase nacional de Solicitud PCT

BAKER HUGHES, A GE COMPANY LLC

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. Siguiendo precisas instrucciones de mi representada, adjunto un nuevo capítulo reivindicatorio, debidamente revisado y corregido.

El Examinador ha indicado que el método supuestamente no estaba debidamente caracterizado, ya que estaba definido por las características del producto. La sociedad solicitante no está de acuerdo porque la reivindicación como fue presentada citó la siguiente secuencia de pasos técnicos:

- Poner en contacto los depósitos orgánicos en el pozo...y
- Por lo menos parcialmente remover los depósitos orgánicos del pozo.

Por lo tanto, creemos que la reivindicación 1 independiente de método, cuya modificación se ha planteado, es clara y correcta.

Con respecto a la especificación adicional de que los depósitos orgánicos son sólidos, se encuentra respaldo en la solicitud presentada en los párrafos [0021-0022] y [0046], y por lo tanto estas modificaciones no constituyen ampliaciones indebidas de nuevo objeto.

Con respecto a la especificación adicional de que los depósitos orgánicos son asfaltenos, se encuentra respaldo en la solicitud presentada en los párrafos [0003], [0008], [0023], [0025] y los ejemplos [0035-0036], por lo que estas modificaciones no constituyen ampliaciones indebidas de nuevo objeto.

Con respecto a la identificación adicional del solvente y un surfactante en la reivindicación 1, se encuentra respaldo en la reivindicación original 3, en la que esas listas se eliminan para evitar redundancias.

Con respecto a la modificación de la reivindicación 1 para incluir un disolvente de escamas en el agua, se encuentra respaldo en el párrafo [0036] tal como se presentó y, por lo tanto, esta enmienda tampoco constituye una ampliación indebida de nuevo objeto.

Y con respecto al hecho de que la reivindicación 1 se modifica para que cite "cuando el surfactante esté presente en un solvente", se encuentra respaldo en la solicitud presentada en el párrafo [0036], por lo que esta modificación no incluye además una ampliación indebida de nuevo objeto.

2. El Examinador ha objetado las reivindicaciones 1-3 por carecer supuestamente de novedad con respecto a D1 y objetó las reivindicaciones 4-10 por carecer supuestamente de nivel inventivo de la combinación de D1 y D2:

D1: US 2010/0130384 C. Lightford et al. 27 de mayo de 2020

D2: US 2004/063795 J. VonKrosigk et al. 1º de abril de 2004

3. El resumen D1 es:

Se proporcionan composiciones para eliminar una materia orgánica, especialmente asfaltenos, de una porción de un pozo o una formación subterránea. La composición comprende: (A) agua, que se caracteriza porque el agua es superior al 50% por volumen en la composición; (B) una mezcla de solvente orgánico que es inmisible con agua, que se caracteriza porque el solvente orgánico comprende: (i) un solvente orgánico no polar; y ii) un solvente orgánico polar; y (C) un surfactante adaptado para formar una emulsión de la mezcla de solventes orgánicos y el agua. Se proporcionan métodos para eliminar una materia orgánica de una porción de un pozo o una formación subterránea. El método comprende los pasos de: (A) formar una composición de acuerdo con la invención; y (B) introducir la composición en la porción de la que se va a eliminar la materia orgánica.

La sociedad solicitante señala respetuosamente que existen varias diferencias entre la divulgación D1 y las reivindicaciones que se proponen junto con este escrito. En primer lugar, las reivindicaciones definen los depósitos orgánicos como depósitos orgánicos sólidos de asfalto. D1 no enseña o sugiere con justeza que los asfaltenos abordados por las composiciones y métodos de D1 son depósitos sólidos de asfalto.

En segundo lugar, las reivindicaciones originales y modificadas aquí definen el fluido que se pone en contacto con los depósitos orgánicos sólidos de asfalto como un fluido monofásico. D1 no revela ni sugiere con justeza que las composiciones en él para remover una materia orgánica son o pueden ser fluidos monofásicos. El párrafo [0024] de la solicitud como fue presentada revela las ventajas de un fluido monofásico:

[0024] Debido a que el fluido es una sola fase, es estable y, por lo tanto, no se separa al almacenarlo, manipularlo o usarlo. Además, debido a que el fluido es un fluido monofásico, puede inyectarse, bombearse o introducirse de otra manera en las regiones de pozo y cercanas al pozo de la formación

subterránea en un solo paso sin tener que usar dos o más fluidos que son inmiscibles entre sí y que no formarían un fluido monofásico y, por lo tanto, no serían adecuados e imposibles de usar en un proceso de un solo paso.

En tercer lugar, la reivindicación independiente modificada 1 define por lo menos un surfactante como seleccionado de entre el grupo compuesto por surfactantes aniónicos seleccionados de entre el grupo formado por sulfatos de éter oxialquilados, sulfatos de alquilo arilo y carboxilatos, surfactantes gémis, betaínas y combinaciones de estos. El Solicitante sostiene respetuosamente que D1 no divulga ni sugiere con justeza ninguno de estos surfactantes.

En cuarto lugar, la reivindicación independiente modificada 1 cita "cuando un surfactante está presente en el solvente". Como se señaló anteriormente, se da respaldo en la solicitud tal como fue presentada en el párrafo [0036], pero además se presta respaldo en la solicitud tal como fue presentada en las Tablas I y II. En la Tabla I se revelan los surfactantes de una mezcla de sulfato de polioxialquileo y etoxilato de alcohol y sal de amina sulfonato en un solvente aromático. En la Tabla II se indican de manera similar los surfactantes de una mezcla de sulfato de polioxialquileo y etoxilato de alcohol y sal de amina sulfonato en una mezcla de solvente alifático (C6-C15) y aromático (isómeros de C9H12). Mi representada sostiene que los métodos descritos en las reivindicaciones modificadas que requieren que un surfactante esté presente en un solvente no son enseñados, sugeridos, divulgados o insinuados por D1.

Por último, la sociedad solicitante sostiene que, dado que la única referencia D1 no revela todas y cada una de las limitaciones de las reivindicaciones modificadas, las reivindicaciones modificadas son novedosas con respecto a D1. Además, la solicitante sostiene que debido a que D1 no revela o sugiere con justeza ninguna de las cuatro diferencias establecidas arriba, mucho menos todas las diferencias

tomadas en su conjunto, las reivindicaciones modificadas definen nivel inventivo sobre D1

4. Ahora bien, el resumen D2 es:

Se revelan microemulsiones basadas en ácido que comprenden agua, una mezcla de ácidos, un surfactante aniónico, un surfactante no iónico, un cosolvente, un solvente y un oxidante. Las microemulsiones tienen utilidad particular en la limpieza de lodos de petróleo y residuos de lodo de perforación de recortes de pozo, formaciones de pozo y equipos de fondo de pozo y de perforación de pozos de petróleo en la superficie y producción.

Mi representada sostiene que D2 se diferencia aún más de la invención reivindicada que D1 porque no divulga o sugiere con justeza ponerse en contacto con y depósitos de asfalteno y eliminarlos en absoluto, mucho menos depósitos orgánicos sólidos de asfalteno. El término "asfalteno" no aparece en D2.

En segundo lugar, las reivindicaciones originales y modificadas aquí definen el fluido que se pone en contacto con los depósitos orgánicos sólidos de asfalteno como un fluido monofásico. D2 no revela o sugiere con justeza que las composiciones en él para eliminar una materia orgánica son o pueden ser fluidos monofásicos. El párrafo [0024] de la solicitud tal como fue presentada revela las ventajas de un fluido monofásico como se señaló anteriormente. El Solicitante sostiene respetuosamente que D2 sólo revela microemulsiones que comprenden una fase continua de por lo menos un componente de surfactante acuoso y una fase separada y dispersa de uno o más componentes inmiscibles en agua; véase el párrafo [0010] de D2.

En tercer lugar, la reivindicación independiente enmendada 1 define un surfactante como el seleccionado de entre el grupo compuesto por surfactantes aniónicos seleccionados de entre el grupo compuesto por sulfatos de éter, sulfatos de arilo alquilo y carboxilatos, surfactantes de géminis, betaínas y combinaciones de estos. Si bien D2 revela surfactantes aniónicos en el párrafo [0033], ninguno de los

surfactantes divulgados son los citados en la presente reivindicación enmendada 1. El Solicitante sostiene respetuosamente que D2 no divulga ni sugiere con justeza ninguno de estos surfactantes reivindicados.

En cuarto lugar, la reivindicación independiente enmendada 1 cita "cuando un surfactante está presente en un solvente". La sociedad solicitante sostiene que los métodos tal como se citan en las reivindicaciones modificadas que exigen un surfactante esté presentes en el solvente no son enseñados, sugeridos, divulgados o insinuados por D2. De hecho, como se ha establecido anteriormente, el párrafo [0010] de D2 revela que el surfactante acuoso está presente en la fase acuosa continua, no la fase inmiscible en el agua.

Por último, la Solicitante sostiene que, dado que las referencias D1 y D2 tienen diferencias similares con respecto a la materia citada en las reivindicaciones de modificadas, y dado que ni D1 ni D2 instruyen cómo la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente debe modificar D2 o D1 para que el método citado en las reivindicaciones modificadas sea obvio, estas referencias, tomadas solas o en su conjunto, no sugieren con justeza ninguna de las diferencias establecidas anteriormente, y mucho menos todas las diferencias tomadas en conjunto, las reivindicaciones modificadas definen un nivel inventivo sobre la combinación de D1 con D2.

En consecuencia, tanto de los argumentos arriba expuestos como las modificaciones introducidas al capítulo reivindicatorio queda demostrado que la materia reclamada cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo exigidos por la Decisión 486.

El pago por concepto de modificación de reivindicaciones se realiza a través del módulo correspondiente del SIPI en la misma fecha de radicación de esta respuesta.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,

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

Reivindicaciones Modificadas

1. Un método para eliminar depósitos orgánicos sólidos de asfalto de un pozo que comprende:

poner en contacto los depósitos orgánicos sólidos de asfalto en el pozo con un fluido monofásico durante una cantidad de tiempo de entre 5 minutos y 72 horas para convertir las superficies de los depósitos orgánicos sólidos de asfalto de mojadas con petróleo a mojadas con agua y para los dispersar depósitos orgánicos sólidos de asfalto, que se caracteriza porque el fluido monofásico está compuesto por:

un solvente que está compuesto un solvente aromático y un solvente nafténico;

un surfactante seleccionado de entre el grupo compuesto por:

surfactantes aniónicos seleccionados de entre el grupo compuesto por sulfatos de éter oxialquilados, sulfatos de alquil arilo y carboxilatos, surfactantes de géminis, betaínas, y combinaciones de estos; y

un co-solvente;

un disolvente de escamas en agua; y

un componente seleccionado de entre el grupo compuesto por salmuera, dispersantes, inhibidores de cera, inhibidores de asfalto, antiespumantes, inhibidores de corrosión, inhibidores de hidratos, y combinaciones de estos;

cuando un surfactante esté presente en un solvente; y

eliminar parcialmente depósitos orgánicos sólidos de asfalto del pozo.

2. El método de la reivindicación 1, en donde:

el cosolvente se selecciona de entre el grupo compuesto por éteres de glicol, metil 2-pirrolidona, metanol, alcohol isopropílico, butanol, pentanol, hexanol, alcohol isooctílico y sus isómeros, mezclas de alcoholes C1-C8 y combinaciones de estos.

3. El método de la reivindicación 1, en donde el fluido monofásico comprende:

entre 5 y 40% en peso del solvente;

entre 5 y 25% en peso del surfactante; y

entre 5 y 30% en peso del cosolvente;

basado en el fluido monofásico.

4. El método de la reivindicación 1, en donde el fluido monofásico comprende:
entre 10 y 20% en peso del solvente;
entre 7 y 15% en peso del surfactante; y
entre 10 y 20% en peso del cosolvente;
basado en el fluido monofásico.
5. El método de las reivindicaciones 1, 2, 3, o 4, en donde la cantidad de tiempo fluctúa entre 1 hora y 24 horas.
6. El método de la reivindicación 1, 2, 3, o 4, en donde el método además comprende:
poner en contacto los depósitos orgánicos sólidos de asfalto y los depósitos inorgánicos en el pozo con el fluido monofásico durante una cantidad de tiempo efectiva para dispersar simultáneamente los depósitos orgánicos sólidos de asfalto y disolver los depósitos inorgánicos; y
simultáneamente eliminar parcialmente los depósitos orgánicos sólidos de asfalto y los depósitos inorgánicos del pozo.
7. El método de reivindicación 6, en donde los depósitos inorgánicos comprenden escamas precipitadas a partir de sales, en donde las sales comprenden sales de sulfato, sales de carbonato, sales de haluro y mezclas de estas.
8. El método de reivindicación 6, en donde el disolvente de escamas es un ácido in situ y/o un ácido ya formado seleccionado de entre el grupo compuesto por ácido clorhídrico, ácido acético, ácido fosfórico, ácido fórmico, ácido fluorhídrico, ácido cítrico, ácido úrico, ácido sintético obtenido por una combinación de urea y cloruro de hidrógeno, y mezclas de estos ácidos.
9. El método de reivindicación 6, en donde el fluido monofásico comprende entre 0,1 y 35% en peso del disolvente de escamas, basado en el fluido monofásico
10. El método de reivindicación 6, en donde el fluido monofásico comprende entre 5 y 15% en peso del disolvente de escamas, basado en el fluido monofásico.

