



No. 13-299835- -00006-0000

Fecha: 2015-11-26 16:24:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 14

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Trámite : 011

Evento : 378

Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **13.299.835**
Asunto : Solicitud de patente para: **"COMPOSICIÓN Y MÉTODO
PARA RECUPERACIÓN MEJORADA DE
HIDROCARBUROS"**
Solicitante : **SHELL INTERNATIONALE RESEARCH
MAATSCHAPPIJ B.V.**
Fecha de solicitud : 17 de diciembre de 2014

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **10115** notificado por fijación en lista el 1 de septiembre de 2015.

2. Mediante oficio No. **10115** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren a la claridad del pliego reivindicatorio, a la unidad de invención y al nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 3 y 4 a 6 en vista del documento **D1: US2010/0282467**.

3. **Respuesta a las objeciones**

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

3.1 **Modificación de una solicitud en trámite**

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier **"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"**

momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones.

Se han introducido las siguientes modificaciones al capítulo reivindicatorio:

- En la nueva reivindicación 1, se ha definido de manera complementaria la expresión “hidrógeno y alquilo” como “hidrógeno y alquilo C1-C4”. El soporte para esta modificación se encuentra en la página 13 de la presente solicitud.
- En la nueva reivindicación 1 se ha definido de manera complementaria el término “metal alcalino” como sodio, potasio, litio o cesio. El soporte para esta modificación se encuentra en la página 12 de la presente solicitud.
- De manera similar, la expresión “sulfonato de olefina interna” se definió de manera adicional, especificando que tiene un número promedio de carbonos de desde 5 a 40. El soporte para lo anterior se encuentra en la página 7 de la solicitud.
- En la nueva reivindicación 2 se ha adicionado una caracterización adicional para el polvo, la cual encuentra soporte en la página 10 de la presente solicitud.
- Se ha complementado el paso b) de la nueva reivindicación 5 especificando las cantidades de los componentes. Esta modificación encuentra soporte en la página 19 de la solicitud.
- En la nueva reivindicación 6 se ha incluido la expresión “que comprende los pasos de”, y se han identificado los pasos como a), b) y c), con el fin de dar mayor claridad al pliego reivindicatorio.
- Se han incluido las mismas limitaciones de la reivindicación 1 en la nueva reivindicación 6.

Gracias a las modificaciones introducidas en el pliego reivindicatorio, los términos “tensioactivo aniónico”, “sulfonato de olefina interna”, “agente alcalino”, “polímero”, “metal alcalino”, “alquilo” y “monómero etilénicamente insaturado” son ahora del todo claros y concisos, al haber sido restringidos a una generalización razonable.

Así, las reivindicaciones son ahora muy claras y precisas en el momento de señalar la naturaleza de la invención reivindicada y es evidente que las características técnicas esenciales de la invención están establecidas.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el nuevo análisis de patentabilidad.

Con respecto a las objeciones realizadas por el señor Examinador hacia las reivindicaciones, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo por las siguientes razones:

- Adicionalmente a lo anteriormente expuesto, vale la pena resaltar que los términos objetados en las reivindicaciones 1 y 6, no son esenciales para el efecto técnico que presenta la invención y por consiguiente, no existe necesidad alguna de limitarlos con mayor detalle a como se hace en el nuevo pliego reivindicatorio.

Por ejemplo, es claro para la persona versada en la materia que las sales básicas de otros metales del Grupo 1A (metales alcalinos diferentes al sodio) pueden servir como contraión apropiado para el rol de alcalino. En otras palabras, la naturaleza del metal alcalino no es esencial, como se reconoce en el campo técnico de la presente invención.

Mediante la limitación de características técnicas no esenciales, sería por ejemplo más fácil para un tercero aplicar el concepto de la presente invención (aplicar una composición sólida que comprende IOS como tensioactivo, un álcali y un polímero) a partir de una reivindicación 1 muy restringida (por ejemplo, utilizando un metal alcalino diferente al sodio).

Lo anterior no se justifica en vista del efecto técnico sorpresivo alcanzado por la presente invención. Por lo tanto, el solicitante debe poder generalizar a partir de ejemplos específicos hasta cierto alcance. Además, se debe tener en cuenta que a lo largo del trámite se ha restringido de gran manera el alcance de las reivindicaciones, por lo que limitaciones adicionales llevarían sin duda alguna a una limitación indebida del alcance de protección.

- Se desea aclarar que en la reivindicación 1 los nombres químicos de los componentes en la composición sólida ya se encuentran incluidos. Cualquier persona versada en química sabe que el significado de un sulfonato de olefina interna (IOS) y que el mismo se prepara mediante la sulfonación de una olefina interna y no terminal. En una olefina interna el doble enlace está presente en una posición interna. La formación de IOS a partir de olefinas se muestra esquemáticamente en las figuras 1A y 1B y se explica de manera clara en el capítulo descriptivo, que muestra cuales son las moléculas cubiertas por el término IOS, es decir ambas moléculas sulfonato hidroxialcano y moléculas alqueno sulfonato y posiblemente también moléculas de di-sulfonatot.
- Adicionalmente se desea llamar la atención del Señor Examinador al hecho de que al haberse mencionado el nombre químico de los compuestos, no se hace

necesario mencionar sus fórmulas químicas, ya que los nombres son ampliamente entendidos en el campo técnico. Sin embargo, se ha descrito el polímero a partir de la fórmula química del monómero del que está conformado.

- Con respecto a la afirmación del Señor Examinador mediante la cual asegura que se deben incluir las proporciones en la reivindicación 1, amablemente se recuerda que la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE Y MODELO DE UTILIDAD establece que *"Si, por ejemplo, la característica técnica esencial de la composición es el compuesto activo, el examinador no deberá requerir que se mencionen también otras características estructurales"*. De manera que debido a que las características técnicas esenciales se encuentran incluidas en la reivindicación 1, no es necesario incluir características estructurales adicionales para describir la composición tal como las proporciones. Así pues, amablemente se solicita a su Despacho dar por superada la objeción relacionada.
- Con respecto a la objeción hecha a la antigua reivindicación 4 por incluir una falsa dependencia, se desea resaltar que la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho define las falsas dependencias en el punto **2.6.4.3**:

"La relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia. Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una "falsa dependencia"

De lo anterior, puede notarse que dicho instructivo de hecho avala la presencia de falsas dependencias en las reivindicaciones, que corresponden simplemente a una definición de la relación entre reivindicaciones que no implica necesariamente una dependencia, sino una mención de las características definidas en una reivindicación previa. De hecho, los ejemplos provistos en el mismo numeral muestran claramente dos casos en los que la falsa dependencia es la forma correcta de relacionar dos o más reivindicaciones independientes sin necesidad de repetir todas las características técnicas previamente definidas.

Puede notarse además que las falsas dependencias ayudan considerablemente a que las reivindicaciones sean concisas, al evitar la repetición de características técnicas previamente definidas, y denotan claramente los grupos de características que pueden definir la unidad de invención entre reivindicaciones.

Por lo tanto, a pesar de denominarse "falsa dependencia", la misma no solo no se encuentra prohibida sino que no es susceptible de objeción o rechazo, pues están

acordes con la práctica en la materia tendiente a facilitar la concisión de la solicitud de patente.

Igualmente vale la pena resaltar que las dependencias han sido modificadas, haciendo un más consistente el pliego reivindicatorio.

- Con respecto la antigua reivindicación 4, se desea aclarar que el artículo moldeado se encuentra debidamente descrito a partir de la página 18 de la presente solicitud. Esta expresión se refiere al artículo que es obtenido mediante el moldeo de la composición sólida de la presente invención, la cual puede ser un polvo como se menciona en la reivindicación 2. De manera que este artículo se refiere a una forma estructural diferente de la composición sólida.
- Con relación a la reivindicación 5, se aclara que la misma no se refiere a un uso de la composición reivindicada, sino que caracteriza apropiadamente un método para tratar una formación que contiene hidrocarburos. Este método se encuentra debidamente caracterizado mediante una secuencia de 4 etapas técnicas.
- Con respecto a las reivindicaciones 5 y 6 se aclara que definir con más detalle las condiciones de cada uno de los pasos no resulta pertinente, toda vez que las mismas no son esenciales. Lo que realmente resulta esencial para el método reivindicado es el orden en el que los pasos se llevan a cabo.

En este sentido, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones y las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio, atentamente señalamos que las objeciones anteriormente argumentadas, con respecto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio carecen de validez y por lo tanto, se consideran superadas.

3.2 Argumentos a favor de la falta de Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

“Artículo 18.- 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.”

Una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado

en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta el nivel inventivo, con base en la siguiente información:

A pesar de que no fue elevada una objeción por nivel inventivo, con el fin de avanzar en el trámite de la solicitud, respetuosamente nos permitimos indicar las razones por las cuales los mencionados documentos tampoco afectan este requisito:

La presente solicitud sí tiene nivel inventivo

En primer lugar, se desea resaltar que la presente invención se diferencia del documento D1 por las siguientes razones.

La reivindicación 1 se encuentra relacionada con una composición que se encuentra en estado sólido y la cual comprenden los siguientes tres componentes:

1. Un tensioactivo anionico que es un sulfonato de olefina interna;
2. Un agente alcalino que se selecciona del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino;
3. Un polímero que 1) tiene un peso molecular de al menos 1 millón de Daltons y que 2) se encuentra hecho de un monómero etilénicamente insaturado de fórmula $R^1R^2C=CR^3R^4$

Usar las combinaciones de álcali (A), tensioactivo (S) y polímero (P) en la recuperación mejorada de hidrocarburos es ampliamente conocido. Como también se discute en la introducción del documento D1 (párrafo [0004]), la inundación ASP involucra la inyección de agua y/o salmuera que contiene álcali en adición al tensioactivo y al

polímero. Por consiguiente, dicha inundación ASP involucra la inyección de una composición (fluido inyectable) acuosa (líquida) que comprende los 3 componentes.

El documento D1 se encuentra relacionado con un proceso para recuperar hidrocarburo de una formación que contiene hidrocarburos que comprende un sulfonato de olefina interna (IOS) como se define en la reivindicación 1 del documento D1. Más aún, el documento D3 (reivindicación 11) divulga que dicha composición acuosa (fluido inyectable) puede comprender un polímero o un álcali.

Además, el documento D1 (reivindicación 21) se encuentra relacionado con una composición para recuperar hidrocarburos de una formación que comprende (i) agua y (ii) un IOS. Más aún, el documento D1 (reivindicación 31) divulga que dicha composición acuosa (fluido inyectable) puede comprender polímero y/o un álcali.

En el párrafo 0141 del documento D1 se divulgan varios álcalis (agentes alcalinos), incluyendo hidróxido de sodio, carbonato de sodio y bicarbonato de sodio, cuyos álcalis se encuentran cubiertos por la definición de la nueva reivindicación 1, lo que implica que el álcali se selecciona del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales de bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino.

Más aún, en el párrafo 0140 del documento D1, se divulgan múltiples polímeros, incluyendo poliacrilamidas que igualmente se encuentran cubiertos por la definición de la nueva reivindicación 1.

De manera que el documento D1 no menciona una composición sólida con los tres componentes anteriormente mencionados. Y tampoco existe sugerencia o motivación alguna que lleve a una persona versada en la materia a tener expectativa de éxito al usar una composición sólida, cuando el documento D1 sólo menciona composiciones líquidas.

Por lo contrario, el documento D1 no divulga:

- Combinar el tensioactivo IOS, el álcali y el polímero en una composición sólida; y
- Disolver dicha composición sólida en agua, formando un fluido acuoso (fluido inyectable) que pueda ser proporcionado a una formación rica en hidrocarburos.

Se resalta nuevamente que la presente invención no reposa en un álcali específico y/o en un polímero específico a ser combinados con el IOS, sino en el descubrimiento inesperado y sorprendente de que la combinación de dichos 3 componentes en una

composición sólida hacen que la disolución de dicha composición sólida en agua requiera de menos tiempo cuando se compara con la disolución de los componentes por separado.

Dicho tiempo de disolución reducido es muy útil en caso de que la composición tenga que ser proporcionada a una formación que comprende hidrocarburos. La nueva reivindicación 5 se encuentra relacionada con un proceso para tratar una formación que comprende hidrocarburos con el fin de recuperar hidrocarburos de la misma. Este efecto sorprendente e inesperado en la disolución de la composición de 3 componentes se manifiesta en el paso b) de disolución del proceso de la reivindicación 5.

Como ya se ha reconocido, un tiempo corto de disolución para disolver la composición sólida (o artículo moldeado) en dicho paso b) es importante. Se encontró sorprendentemente que la tasa de disolución para hacer un fluido acuoso que sea apropiado para la inyección en una formación que contiene hidrocarburo en la locación de recuperación de hidrocarburo, se mejorada (se acorta) por el uso de un sólido que comprende tensioactivo y en adición un agente alcalino y un polímero. Se encontró que disolver un sólido que comprende un tensioactivo, un agente alcalino y un polímero (composición ASP) tomó menos tiempo que disolver dicho polímero por separado.

Como se demuestra en los ejemplos y/o como se explica en varios pasajes de la descripción previos a los ejemplos, la composición ASP de la presente invención:

- Sorpresivamente resuelve el problema técnico de disminuir el tiempo de disolución total requerido para disolver todos los componentes antes de proporcionarlos a una formación que contiene hidrocarburos; y
- Posee ventajas sorpresivas adicionales, que también tienen relevancia con relación a su aplicación en la recuperación hidrocarburo.

Este efecto técnico principal (solución al problema técnico) y estas ventajas sorprendentes adicionales se discuten a mayor profundidad aquí abajo.

Efecto técnico principal: Menor tiempo de disolución

Se ha demostrado en los ejemplos que el tiempo de disolución para un polvo ASP, de acuerdo con la nueva reivindicación 1 es sorpresivamente mucho más corto cuando se compara con un polvo de polímero únicamente.

Primero que todo, con respecto al ejemplo comparativo 1, tomó 9 horas (a 25°C) disolver sólo 0.3% en peso del polímero.

Por otra parte, en los ejemplos 46 a 55, tomó mucho tiempo menos disolver (también a 25°C) el polímero. En dichos ejemplos 46 a 55, el polímero fue combinado con un agente alcalino y un tensioactivo en una composición sólida antes de la disolución (de esta composición sólida), lo que va de acuerdo con la presente invención como se ha descrito en las nuevas reivindicaciones. El tiempo de disolución de los ejemplos 46 a 55 varió de tan sólo 32 a 110 minutos, dependiendo de la relación en peso A:S:P (ver Tabla 11).

En los ejemplos 46 a 55, la cantidad total de polvo ASP fue de 1% en peso. Por consiguiente, la cantidad de polímero en los ejemplos 46 a 55 no fue de 0.3% en peso como en el ejemplo comparativo 1, sino inferior. Por mucho alcanzó un valor de 0.2% en peso (ejemplos 46-48 y 53).

Sin embargo, refiriéndose a la comparación de resultados de los ejemplos 59 y 60 con el resultado del ejemplo comparativo 1, para cual en todos los casos se empleó 0.3% en peso de polímero, parece ser que la disolución fue mucho más rápida cuando el polímero, antes de la disolución, fue incluido inicialmente en el polvo que contiene un tensioactivo aniónico de acuerdo con la presente invención, llevando a un tiempo de solución de únicamente 45 minutos y 42 minutos, respectivamente. En el ejemplo comparativo 1, sin embargo, disolver el polvo de polímero (que no contiene ningún surfactante ni agente alcalino) tomó 9 horas.

Aun cuando la cantidad de polímero fue aumentada hasta 1.2% en peso como en los ejemplos 57 y 58, los tiempos de disolución en dichos ejemplos fue aún mucho más corto que el tiempo de disolución en el ejemplo comparativo 1, en donde fueron de 111 y 132 minutos, respectivamente.

Estos tiempos cortos de disolución son aún más sorprendentes si se tiene en cuenta que la cantidad total de material, incluyendo el agente alcalino, el tensioactivo aniónico y el polímero, a ser disuelta en todos los ejemplos 57 a 60 (variando desde 1.43 a 15% en peso) fue mayor que en el ejemplo comparativo 1 (0.3% en peso sólo corresponde al polímero).

Más aún, sorprendentemente parece que donde la salmuera en donde el polvo de polímero va a disolverse contiene previamente agente alcalino disuelto y tensioactivo aniónico disuelto, como en los ejemplos comparativos 2 y 3, el tiempo de disolución del polímero fue extendido hacia arriba, hasta cerca de 24 horas y 39 horas, respectivamente, en comparación con los ejemplos 57 a 60. En dichos ejemplos comparativos 2 y 3, primero se disolvió polvo de carbonato de sodio (agente alcalino) con C19-C23 ISO (tensioactivo aniónico) en la salmuera. Después de dicha disolución el polvo de polímero fue agregado a la solución que contiene el tensioactivo y el agente alcalino.

Ventaja adicional: No se requiere un paso adicional de mezcla

Aparte de un tiempo más corto de disolución para el polvo ASP, como se ha discutido previamente, al incluir el polímero en el sólido que comprenden el tensioactivo, no hay necesidad de un paso adicional para mezclar la solución que contiene el polímero (o el polímero solo), con la solución que contiene el tensioactivo en la locación de recuperación de hidrocarburos antes de la inyección en la formación.

Lo anterior también se muestra en los ejemplos con relación a los ejemplos comparativos 2 y 3, como se discutió anteriormente, donde se menciona que una ventaja adicional asociada con dichos ejemplos 57 a 60 es que en los segundos, sólo hubo un paso de disolución (disolver un polvo ASP), mientras que en los ejemplos comparativos 2 y 3 hubo dos pasos de disolución: primero disolver A y S, seguido de disolver P. Esto adicionalmente añade tiempo al tiempo de disolución total antes de que el líquido de inyección pueda ser inyectado a la formación.

Adicionalmente, lo anterior también se demuestra en el ejemplo 10 del documento D1, en donde primero dos soluciones acuosas diferentes tienen que ser preparadas: una primera solución que contiene tensioactivo y álcali y una segunda solución que contiene el polímero, en donde dichas soluciones en combinación fueron inyectadas al núcleo en un paso adicional. Esto es claramente diferente al método de la presente invención, en donde sólo existe un paso de disolución, el paso b), en donde se disuelven los 3 componentes de la composición sólida.

Ventaja adicional: Prevenir el fenómeno de los “ojos de pescado”

Finalmente, mediante la incorporación del polímero en el sólido que comprende el tensioactivo, se previene completamente el fenómeno de los “ojos de pescado” que puede ocurrir cuando se disuelve sólo el polímero en agua. Una descripción de esta ventaja se encuentra debidamente reportada en el capítulo descriptivo (página 3).

Conclusión

Amablemente se aclara que la presente invención no resulta obvia para la persona versada en la materia en vista de las enseñanzas del documento D1.

Aunque la persona versada en la materia hubiera podido combinar un 1) tensioactivo IOS, 2) un agente alcalino y 3) un polímero en una composición sólida, esta persona no lo hubiera hecho con la expectativa de encontrar mejoras o ventajas con base a la información proporcionada en cualquiera de los documentos del arte previo citados.

El documento D1 no contienen sugerencia o motivación alguna para la persona versada en la materia para combinar los 3 componentes en una composición sólida con la expectativa de acortar el tiempo de disolución total requerido para disolver todos los componentes antes de proporcionarlos a una formación que contiene hidrocarburos. Por consiguiente, la presente invención sorpresivamente proporciona una solución a dicho problema técnico de acortar el tiempo de disolución total.

Por consiguiente las reivindicaciones no son obvias y sí tienen nivel inventivo en vista de las enseñanzas del documento D1.

3.3 Argumentos a favor de la falta de Unidad de Invención

El artículo 25 de la Decisión 486, hace referencia a:

“Artículo 25.-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.”

Toda vez que se ha demostrado que el concepto común inventivo (composición para la recuperación de hidrocarburos) cumple tanto con el requisito de novedad y de nivel inventivo, amablemente se solicita a su Despacho reconocer la unidad de invención de la presente solicitud.

3.4 Conclusión

Por todo lo anterior, el documento D1, no resulta una anterioridad válida capaz de afectar el nivel inventivo de la invención de la presente solicitud.

Por lo tanto, consideramos que el Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, está excluyendo el hecho de que el inventor en el momento de solucionar el problema técnico de la solicitud tuvo que emplear habilidad inventiva, pues la presente invención no resulta de la mera extrapolación de las enseñanzas del arte previo, como se afirma. Se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser

negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 10115, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

De otro lado, respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

REIVINDICACIONES

1. Una composición de recuperación de hidrocarburos que comprende un tensioactivo aniónico, en donde la composición de recuperación de hidrocarburos se encuentra en estado sólido y el tensioactivo aniónico es un sulfonato de olefina interna (IOS) que tiene un número promedio de carbonos de desde 5 a 40, y en donde la composición de recuperación de hidrocarburos adicionalmente comprende un agente alcalino y un polímero, en donde el agente alcalino se selecciona del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino, el contraccatión de metal alcalino de dichas sales es sodio, potasio, litio o cesio, el peso molecular del polímero es de al menos 1 millón de Daltons, y el polímero está hecho de un monómero etilénicamente insaturado de fórmula $R^1R^2C=CR^3R^4$, en donde al menos uno de los sustituyentes R1, R2, R3 y R4 es un sustituyente que contiene una parte seleccionada del grupo que consiste en $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)OR$, en donde R es un grupo alquilo C6-C18 ramificado o lineal, $-OH$, pirrolidona y $-SO_3H$ y el (los) sustituyente(s) restante(s), si hay alguno, se (son) selecciona(n) del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo C1-C4.

2. La composición de recuperación de hidrocarburos de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la composición de recuperación de hidrocarburos se encuentra en forma de un polvo, en donde un polvo es un material que está compuesto de partículas sólidas que no se cementan entre ellas.

3. La composición de recuperación de hidrocarburos de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el agente alcalino es carbonato de sodio.

4. Un artículo moldeado que comprende la composición de recuperación de hidrocarburos de cualquiera de las reivindicaciones 1-3.

5. Un proceso para tratar una formación que contiene hidrocarburos que incluye los pasos de

a) transportar la composición de recuperación de hidrocarburos de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 o el artículo moldeado de la reivindicación 4 al lugar de la formación que contiene hidrocarburos;

b) disolver la composición de recuperación de hidrocarburos o el artículo moldeado en agua, formando así un fluido acuoso que contiene la composición de recuperación de hidrocarburos, en donde el fluido es un fluido inyectable que puede ser inyectado a la formación que contiene hidrocarburos, en donde en el fluido inyectable la cantidad de tensioactivo aniónico es de desde 0.05 a 2 % en peso, la cantidad de agente alcalino es de desde 0.15 a 6 % en peso y la cantidad de polímero es de desde 0.05 a 2% en peso;

c) proporcionar el fluido acuoso que contiene la composición de recuperación de hidrocarburos a por lo menos una porción de la formación que contiene hidrocarburos; y

d) permitir que la composición de recuperación de hidrocarburos interactúe con los hidrocarburos en la formación que contiene hidrocarburos.

6. Un proceso para preparar una composición de recuperación de hidrocarburos, que comprende los pasos de:

a) proporcionar una mezcla acuosa de un tensioactivo aniónico, un agente alcalino y un polímero, en donde el tensioactivo aniónico es un sulfonato de olefina interna (IOS) que tiene un número promedio de carbonos de desde 5 a 40, y en donde la composición de recuperación de hidrocarburos adicionalmente comprende un agente alcalino y un polímero, en donde el agente alcalino se selecciona del grupo que consiste en sales de carbonato de metal alcalino, sales bicarbonato de metal alcalino y sales de hidróxido de metal alcalino, el contracción de metal alcalino de dichas sales es sodio, potasio, litio o cesio, el peso molecular del polímero es de al menos 1 millón de Daltons, y el polímero está hecho de un monómero etilénicamente insaturado de fórmula $R^1R^2C=CR^3R^4$, en donde al menos uno de los sustituyentes R^1 , R^2 , R^3 y R^4 es un sustituyente que contiene una parte seleccionada del grupo que consiste en $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)OH$, $-C(=O)OR$, en donde R es un grupo alquilo C6-C18 ramificado o lineal, $-OH$, pirrolidona y $-SO_3H$ y el (los) sustituyente(s) restante(s), si hay alguno, se (son) selecciona(n) del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo C1-C4;

b) remover agua de la mezcla acuosa; y

c) recuperar un sólido que comprende el tensioactivo aniónico, el agente alcalino y el polímero.