

P-2019/16752

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0001235**Solicitud de patente a nombre de **KEMIRA OYJ.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad KEMIRA OYJ., domiciliada en Helsinki, Finlandia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **15651** notificado electrónicamente el 29 de septiembre de 2022, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Título

El examinador indica que el título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones. En vista de lo anterior, el solicitante desea modificar el título como se muestra a continuación:

“EMULSIONES, FLUIDOS DE TRATAMIENTO Y MÉTODOS PARA REDUCCIÓN DE LA FRICCIÓN EN FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”

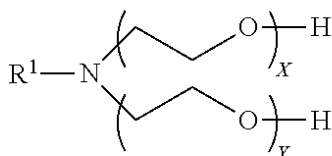
Este título se relaciona de manera directa y clara con el objeto reclamado. En vista de lo anterior, es posible determinar que el título modificado cumple con los requerimientos establecidos en el Artículo 27 de la Decisión 486.

2. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecisiete (17) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 14 de febrero de 2022. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1.** Se modificó la reivindicación 1 para ahora incluir que los compuestos de amina etoxilados son compuestos de la fórmula I:

Formula I



Donde R1 es H, arilo o C(=O)-arilo; X y Y son cada uno independientemente 1-20. Se definieron además los términos “líquido inmiscible en agua” y “polímeros”. El sustento de dicha modificación se puede encontrar en los párrafos [0060-0061], [0085] y [0023] respectivamente, de la Descripción originalmente presentada.

- 2.2.** Se ha eliminado la antigua reivindicación 2.
- 2.3.** La reivindicación 3 se ha modificado para definir los monómeros aniónicos. El sustento se puede encontrar en el párrafo [0025] de la descripción originalmente presentada.
- 2.4.** La reivindicación 4 se ha modificado para definir los monómeros catiónicos. El sustento se puede encontrar en el párrafo [0025] de la descripción originalmente presentada.
- 2.5.** Las reivindicaciones 5 y 7 se han modificado de conformidad con la reivindicación 1.
- 2.6.** Las reivindicaciones 13 y 17 se han modificado para definir el “apuntalante”. El sustento se puede encontrar en los párrafos [00115-00116] de la descripción originalmente presentada.
- 2.7.** Se reenumeró y se corrigieron las dependencias de conformidad con las nuevas modificaciones.

Al respecto, me permito señalar que dichas modificaciones no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud, pues se realizan con el fin de definir la materia reclamada de forma clara y superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Modificación a la Descripción

El examinador ha objetado la descripción porque algunas unidades de medida, tales como barriles, galones, pulgada no están en el Sistema Internacional de Unidades. En consecuencia, me permito presentar una descripción modificada con las unidades convertidas en el Sistema Internacional para su correcto seguimiento.

4. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a la solicitud, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

Ahora, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito resaltar que junto a la presente respuesta no se realiza el pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un número de cláusulas menor que el presentado y estudiado inicialmente por su Despacho.

5. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones presentadas por el examinador en su concepto técnico, de modo tal que las nuevas reivindicaciones reclaman de manera clara y concisa la invención descrita. Con respecto a las objeciones específicas del examinador, me permito manifestar lo siguiente:

- 4.1. El examinador indica que la anterior reivindicación 1 no se encuentra debidamente sustentada en la descripción. Al respecto, el solicitante manifiesta que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un alcance más limitado, donde sus componentes se encuentran debidamente sustentados en la descripción inicialmente presentada.
- 4.2. El examinador ha objetado los términos “líquido inmiscible en agua”, “polímeros”, “monómeros aniónicos”, “monómeros catiónicos”, “apuntalante” por no ser concisos. El solicitante ahora ha definido más claramente dichos términos, por lo cual, se considera esta objeción por superada.

- 4.3.** El examinador ha objetado la dependencia de la reivindicación 9. Se ha corregido dicha dependencia.
- 4.4.** El examinador sugiere corregir el error tipográfico “en done”. Se ha corregido dicho error y reemplazado por el término correcto “en donde”.

El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones como fueron modificadas son claras, concisas y tienen soporte en la descripción.

6. Nivel inventivo

El examinador establece que las anteriores reivindicaciones 1-11 no cumplen con el requisito de nivel inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos **D2** (US/2015/133347) y **D3** (US/5679740).

Con respecto, a lo anterior, me permito resaltar las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, que establecen que *“se considerará que la 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”*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es simplemente una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. Por el contrario, el análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo que demuestre su altura inventiva. Es decir, para concluir que la materia reclamada no es inventiva, el análisis debe **necesariamente demostrar** que la invención estudiada hubiese sido obvia para una persona versada en la materia en vista del estado de la técnica.

La Acción Oficial No. 15651 señala al documento D2 como estado de la técnica más cercano. D2 divulga una emulsión en agua y aceite que comprende una fase oleosa y una fase acuosa.

De acuerdo con el examinador, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D2 consiste en incluir como surfactantes

compuestos del tipo ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos.

Se ha indicado que el problema técnico a resolver es modificar la composición conocida en D2 con el fin de obtener una composición alternativa.

Al respecto, me permito respetuosamente señalar el desacuerdo del solicitante.

El documento D2 ni tampoco el D3 divulgan una emulsión que tiene compuestos de amina etoxilados de la fórmula 1, tal como se evidencia en los párrafos [0040], [0041] y [0110] de D2:

[0040] Los ejemplos no limitativos de tensioactivos adecuados incluyen: ésteres de ácidos grasos de mono-, di- y poliglicerol, por ejemplo, el monoleato, el dioleato, el monoestearato, el diestearato y el palmitostearato. Estos ésteres se pueden preparar, por ejemplo, esterificando mono-, di- y poliglicerol, o mezclas de alcoholes polihidroxilados como etilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,2,4-butanotriol, glicerol, trimetilolpropano, sorbitol, neopentilglicol y pentaeritritol; ésteres de ácidos grasos de sorbitán, por ejemplo, monoleato de sorbitán, dioleato de sorbitán, sorbitán trioleato, monoestearato de sorbitán y triestearato de sorbitán; ésteres de ácidos grasos de manitol, por ejemplo monolaurato de manitol o monopalmitato de manitol; ésteres de ácidos grasos de pentaeritritol, por ejemplo monomiristato de pentaeritritol, monopalmitato de pentaeritritol y dipalmitato de pentaeritritol; ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol sorbitán, más particularmente los monooleatos; ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol manitol, más particularmente los monooleatos y trioleatos; ésteres de ácidos grasos de glucosa, por ejemplo, monooleato de glucosa y monoestearato de glucosa; diestearato de trimetilolpropano; los productos de reacción de isopropilamida con ácido oleico; ésteres de ácidos grasos de glicerol sorbitán; **alquilaminas etoxiladas**; ftalato de hexadecilo de sodio; ftalato de decilo

de sodio; y alcanolamidas solubles en aceite. (Énfasis añadido).

[0110] La composición de emulsión de agua en aceite se preparó combinando agua ablandada, acrilamida, monómero catiónico, monómero que contenía ácido sulfónico (como se detalla en la siguiente tabla), EDTA e hidróxido de sodio al 25 % (hasta un pH de 6,5) y agitación. hasta uniformidad para formar la fase acuosa (alrededor del 77,5%). La fase oleosa (alrededor del 21,5 %) se preparó combinando un líquido de hidrocarburo alifático (alrededor del 20 %) con tensioactivos (**amina etoxilada** (alrededor del 1,1 %), monooleato de sorbitán (alrededor del 0,15 %) y monooleato de polioxialquileno sorbitán (alrededor del 0,25 %) con La fase acuosa se añadió a la fase oleosa con mezcla para formar una dispersión de la fase acuosa dispersada en la fase oleosa continua... (Énfasis añadido).

Aunque el párrafo [0110] citado del Ejemplo 8 de D2 describe genéricamente una "amina etoxilada", el resto de la descripción, incluidos los párrafos [0040] y [0041], indican que la "amina etoxilada" contemplada por D2 es una alquilamina etoxilada o una dietanolamina de ácido graso, y ambos compuestos están excluidos, como se observa R1 comprende H, arilo o arilo-C=O en la definición de radicales en la reivindicación 1 modificada del Solicitante.

Por al menos estas razones, el solicitante considera que la reivindicación 1 no es enseñada ni sugerida por los documentos D2 o D3.

Adicionalmente, la emulsión de la invención que comprende el surfactante tipo A (que incluye la amina etoxilada de fórmula I) y el surfactante tipo B, tiene una reducción a la fricción adecuada con un máximo de reducción de fricción entre 49-60% en la salmuera, y un tiempo hasta reducción de fricción del 90% (T₉₀) entre 32-58s y un tiempo para reducción de fricción máxima (T_{max}) de 53-115 segundos. Siendo estos valores inferiores a los promedios de 62s para T₉₀ y 141 para T_{max}, cuando no se tiene este tipo de surfactantes formulados de acuerdo a la invención.

Por lo tanto, la combinación de D2 y D3 no permite suplir las deficiencias de cada una de dichas solicitudes, ya que ninguna de ellas revela o hace obvios la emulsión reclamada, ni su aplicación para tratar las formaciones subterráneas. En consecuencia, el Solicitante sostiene que la mezcla reclamada es inventiva con respecto a D1 y D2, ya sea individualmente o en combinación.

Por tanto, respetuosamente solicito tener en cuenta los argumentos aquí presentados donde se demuestra que la invención de la presente solicitud es novedosa y no se habría derivado de manera obvia del estado de la técnica, por lo que cumple con los requisitos de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.

7. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) El nuevo título de la solicitud es claro y se relaciona con el objeto reclamado, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 27 de la Decisión 486;
- ii) El nuevo pliego reivindicatorio se ajusta a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486/00;
- iii) La invención de la presente solicitud es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, a la vez que se encuentra divulgada de manera suficientemente completa, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 30 y 28 de la Decisión 486; y
- iv) La invención de la presente solicitud no resulta obvia ni se derivada de manera evidente del estado de la técnica, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486 de 2000.

Asimismo, respetuosamente solicito a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

8. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por dieciséis (16) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una emulsión que comprende:

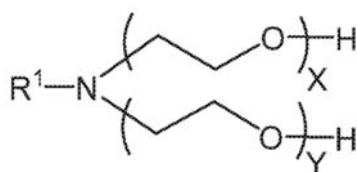
Agua;

Un líquido inmiscible en agua; donde el líquido inmiscible en agua comprende hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, olefinas, aceites, surfactantes estabilizantes o mezclas de los mismos;

Más del 35%, en peso de la emulsión, de polímeros, donde el uno o más polímeros comprende poliacrilamida, copolímeros de acrilamida, poliacrilamida sulfonada, poliacrilamida catiónica, poliacrilamida aniónica y acrilamida parcialmente hidrolizada; y

0,1% a 5% en peso de una composición surfactante inversora la cual comprende (i) uno o más surfactantes seleccionado del grupo que consiste en compuestos de amina etoxilada, y (ii) un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos.

Donde los compuestos de amina etoxilados comprenden un compuesto de la Fórmula I:



Fórmula I

En donde R¹ es H, arilo, C (=O) -alquilo o C (=O) -arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20.

2. La emulsión de la reivindicación 1, en donde los polímeros comprenden además monómeros aniónicos que incluyen ácido acrílico, acrilato de sodio, acrilato de amonio, ácido metacrílico, ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (AMPS), ácido vinil sulfónico, ácido de estireno sulfónico, ácido maleico, acrilato de sulfopropilo o

metacrilato u otras formas solubles en agua de éstos u otros ácidos polimerizables carboxílicos o sulfónicos, acrilamida sulfometilada, sulfonato de alilo, ácido itacónico, ácido acrilamidometilbutanoico, ácido fumárico, ácido vinilfosfónico, ácido alilfosfónico, acrilamida fosfonometilada, metacrilato, itaconato, 2-acrilamido 2-sulfotrnato de metil propano, ácidos sulfoalquil(met)acrílicos, estirenos sulfonados, ácidos dicarboxílicos insaturados, sulfoalquil (met) acrilamidas, acetato de vinilo, n-vinilformamida, n-vinilacetamida, n-vinilcaprolactama, n-vinilimidazol, n-vinilpiridina, n-vinilpirolidona, cloruro de acrilamidopropiltrimonio, sales de dichos ácidos u otro compuesto aniónico etilénicamente insaturado.

3. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde los polímeros comprenden además monómeros catiónicos que incluyen acrilatos y metacrilatos de dialquilaminoalquilo y sus sales cuaternarias o ácidas, incluyendo sal cuaternaria de cloruro de metilo de acrilato de dimetilaminoetilo, sal cuaternaria de sulfato de metilo de acrilato de dimetilaminoetilo, sal cuaternaria de cloruro de bencilo de acrilato de dimetilaminoetilo, sal de ácido sulfúrico de acrilato de dimetilaminoetilo, sal de ácido hidrocórico de acrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo, sal cuaternaria de cloruro de metilo, sal cuaternaria de cloruro de metilo de metacrilato de dimetilaminoetilo, sal cuaternaria de sulfato de metilo de metacrilato de dimetilaminoetilo, sal cuaternaria de cloruro de bencilo de metacrilato de dimetilaminoetilo, sal de ácido sulfúrico de metacrilato de dimetilaminoetilo, sal de ácido hidrocórico de metacrilato de dimetilaminoetilo, sal de ácido hidrocórico de metacrilato de dimetilaminoetilo, dialquilaminoalquilacrilamidas o metacrilamidas y sus sales cuaternarias o ácidas, tales como el cloruro de acrilamidopropil trimetilamonio, sal cuaternaria de sulfato de metilo de acrilamida de dimetilaminopropilo, sal de ácido sulfúrico de acrilamida de dimetilaminopropilo, sal de ácido hidrocórico de acrilamida de dimetilaminopropilo, cloruro de metacrilamidopropil trimetilamonio, sal cuaternaria de sulfato de metilo de metacrilamida de dimetilaminopropilo, sal de ácido sulfúrico de metacrilamida de dimetilaminopropilo, sal de ácido hidrocórico de metacrilamida de dimetilaminopropilo, cloruro de acrililoxietiltrimetilamonio, acrilato de dietilaminoetilo, metacrilato de dietilaminoetilo y haluros de dialildialquilamonio que incluyen cloruro de dialildietilamonio y cloruro de dialildimetilamonio.

4. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde los polímeros comprenden además monómeros seleccionados del grupo que consiste en ácido acrílico y sales de los mismos.
5. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde los polímeros comprenden además cloruro de acrililoioxietiltrimetilamonio.
6. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el compuesto de amina etoxilada comprende además una amina de sebo de polioxietileno.
7. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde los compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico son éter oleilo etoxilato de ácido glicólico.
8. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la composición de surfactante inversora comprende además un compuesto de ácido graso etoxilado.
9. La emulsión de las reivindicaciones 1 o 3, en donde el compuesto de ácido alquil poliglicol éter carboxílico es ácido polioxietileno lauril éter carboxílico.
10. La emulsión de la reivindicación 1, en donde la composición surfactante inversora comprende 5 a 95% en peso de compuestos de amina etoxilada, y 5 a 95% en peso de compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sus sales o ésteres.
11. Un fluido de tratamiento que comprende una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, y agua adicional; en donde los polímeros están presentes en el fluido de tratamiento en una cantidad de 0.01% a 1% en peso del fluido de tratamiento.
12. El fluido de tratamiento de la reivindicación 11, que comprende además un apuntalante que incluye arena, cerámica, o un particulado recubierto con trióxido de antimonio, bismuto, ácido bórico, fluoruro de calcio y bario, cobre, grafito, indio, fluoropolímeros (FTFE), óxido de plomo, sulfuro de plomo, disulfuro de molibdeno, dielenuro de niobio, politetrafluoroetileno, plata, estaño o disulfuro de tungsteno u óxido de zinc.
13. Un método para tratar una formación subterránea, que comprende: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10; e introducir el fluido de tratamiento en una formación subterránea.

14. Un método para fracturar una formación subterránea, que comprende:

- (i) proporcionar una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10;
- (ii) mezclar la emulsión con agua o salmuera adicional para formar un fluido de tratamiento, en donde los polímeros están presentes en el fluido de tratamiento en una cantidad de 0.01% a 1% en peso del fluido de tratamiento; e
- (iii) introducir el fluido de tratamiento en una formación subterránea a una presión suficiente o por encima de ella para crear fracturas en la formación subterránea.

15. El método de la reivindicación 14 o la reivindicación 15, en el que el fluido de tratamiento comprende salmuera.

16. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 14-16, que además comprende agregar un apuntalante que comprende arena, cerámica, o un particulado recubierto con trióxido de antimonio, bismuto, ácido bórico, fluoruro de calcio y bario, cobre, grafito, indio, fluoropolímeros (FTFE), óxido de plomo, sulfuro de plomo, disulfuro de molibdeno, dielenuro de niobio, politetrafluoroetileno, plata, estaño o disulfuro de tungsteno u óxido de zinc.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0001235
Recibo: 22-133982
Fecha: 26/12/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 773070
CUS: 1832532719

Patente PCT
EMULSIONES, FLUIDOS DE TRATAMIENTO Y MÉTODOS PARA TRATAR FORMACIONES SUBTERRANEAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000