

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

Señor(a)  
LUBRIZOL SPECIALTY PRODUCTS, INC.  
mail@rubiolawyers.com

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN - PCT

|                                     |                         |                               |   |             |  |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|-------------|--|
| Patente de Invención                | PT                      | Patente de Modelo de Utilidad |   |             |  |
| Vía Nacional                        |                         |                               |   |             |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | PCT                     | Capítulo I                    | x | Capítulo II |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2014/065897       |                               |   |             |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 17 de noviembre de 2014 |                               |   |             |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |                                                                                               |                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Descripción:      | N° 16-142295-00000-0000                                                                       | 31 de mayo de 2016      |
| Reivindicaciones: | N° 16-142295-00000-0000                                                                       | 31 de mayo de 2016      |
|                   | N° 16142295                                                                                   | 19 de diciembre de 2016 |
| Prioridad(es):    | País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA<br>Número: 61/906,101      Fecha: 19 de noviembre de 2013 |                         |

2. Análisis de la Prioridad

Solamente se acepta la reivindicación de prioridad para las reivindicaciones 1 – 10 (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016), pero no se acepta la reivindicación de prioridad para las reivindicaciones 11 – 17 (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016), porque la concentración de aditivo de 3 a 30% no estaba contenida en la primera solicitud de patente sobre la cual se reivindica prioridad.

3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

#### 4. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por la solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 17 del capítulo reivindicatorio (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016).

Título de la solicitud: “ADITIVOS PARA POLÍMEROS QUE REDUCEN EL ROZAMIENTO”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un aditivo para mejorar la capacidad de los reductores del rozamiento a inyectar en la conducción sin afectar negativamente la formulación del reductor del rozamiento (N° 16-142295-00000-0000, Pág. 2, Líneas 6-9).

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que incluye la formación de un polímero reductor del rozamiento; e incorporar un aditivo de hidrocarburo al polímero reductor del rozamiento para formar la formulación de polímero reductor del rozamiento donde la formulación de polímero reductor del rozamiento se utiliza como reductor del rozamiento en conducciones de hidrocarburos (N° 16-142295-00000-0000, Pág. 2, Líneas 10-17).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C08L 33/10, C08L 33/08, C08L 33/00.

#### 5. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 D 486)

Las reivindicaciones 12 a 15, a pesar de estar encabezadas como un “método” se refieren al uso de la formulación de polímero reductor del rozamiento, toda vez que la etapa de “*inyectar...*” corresponde a la forma de usar la formulación, dado que las características de estas reivindicaciones no corresponden a características técnicas esenciales de un proceso de obtención de un producto o de una composición. Se le recuerda al solicitante que las otras etapas del método reclamado en la reivindicación 12 donde se obtiene la formulación, ya se encuentran siendo reclamadas en las reivindicaciones 1 y 11. Por lo tanto, el método “*...para inyectar una formulación de polímero reductor del rozamiento que consiste esencialmente de: conformar un polímero reductor del rozamiento de látex mediante polimerización en emulsión; que incorpora de un 3 % en peso a un 30 % en peso de aditivo de queroseno al polímero reductor del rozamiento de látex para conformar la formulación de polímero reductor del rozamiento; y inyectar la formulación de polímero reductor del rozamiento en una conducción para hidrocarburos pesados*”, de las reivindicaciones 12 a 15, no es patentable de acuerdo con el artículo 14.

#### 6. De la solicitud de patente

Título

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque se están reclamando métodos para conformar una formulación de polímero, más no solamente el polímero, de tal forma que se sugiere hacer la corrección necesaria.

**Reivindicaciones** (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

• Las reivindicaciones 1, 7, 11, no se encuentran debidamente soportadas en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia al método que emplea los componentes mencionados en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todos los elementos del método reclamado, sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a los componentes que se encuentran debidamente soportados en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Tabla 1. Ejemplos de los componentes soportados

| Compuestos/componentes           | Soporte de los ejemplos presentados                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| polímero reductor del rozamiento | No se presentan ejemplos puntuales, sólo se indica la presencia de monómero, tensioactivo, acelerador, iniciador, tampón (N° 16-142295-00000-0000, Pág. 13) |
| aditivo de hidrocarburo          | Tolueno, queroseno, 1-deceno, heptano, iso-octano, hexano, refinado molex                                                                                   |

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

• Las reivindicaciones 1, 3, 5, 8 a 11, 16, 17, no son concisas, ya que los términos: “*polímero reductor del rozamiento*”, “*aditivo de hidrocarburo*”, “*reductor del rozamiento*”; no especifican un compuesto específico por su nombre químico o fórmula, sino por la función o actividad que desempeñan, lo que hace que se obtengan un número indefinido de unidades que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.

• Las reivindicaciones 1, 2, 11, no son claras porque mencionan un método pero en este no se definen características como condiciones específicas en que debieran realizarse las etapas: “*formar un polímero*”, “*incorporar un aditivo*”, “*polimerización en emulsión*”, “*conformar un polímero*”. Se sugiere, entonces, definir la invención por sus características esenciales, como nombre químico y concentración de los reactivos, tiempo, temperatura, presión, entre otros, de acuerdo al soporte presente en la descripción, ya que un método se define por sus etapas y condiciones en cada una de ellas.

• La reivindicación 6 reclama las conducciones de hidrocarburos pesados, y es dependiente de la reivindicación 1. Sin embargo, en la reivindicación 1 no se reclaman conducciones de hidrocarburos, ya que esto hace parte del uso del fluido. Adicionalmente, la conducción para hidrocarburos pesados es un resultado a alcanzar del método reclamado, de tal forma que se sugiere eliminar la reivindicación 6.

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

- La reivindicación 7 no es concisa porque las definiciones de los sustituyentes de los monómeros son géneros funcionales que da pie para múltiples polímeros que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido probados, es decir, que se encuentran debidamente sustentados.
- Las reivindicaciones 5, 16, no son concisas porque el término: “inferior a”, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación independiente 11 se encuentra contenida en la reivindicación independiente 1, y en las reivindicaciones dependientes 2 a 4, y 16, de forma que se repite materia innecesariamente. Se sugiere hacer la corrección necesaria.

### Descripción (Art 28 D 486)

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda reproducirla, ya que no se presentan ejemplos puntuales de la síntesis del polímero reductor del rozamiento, sino que se muestra una extensa lista de condiciones y posibles monómeros que pueden ser empleados en la síntesis del polímero, lo cual genera una gran cantidad de combinaciones posibles. Adicionalmente, tampoco se enseñan las condiciones específicas en las cuales se llevan a cabo las diferentes etapas del método reclamado. Se sugiere adicionar un ejemplo puntual del polímero empleado, que se encuentre enteramente sustentado en la descripción.

Se requiere a la solicitante hacer las aclaraciones necesarias.

### 7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: noviembre 19 de 2013 para las reivindicaciones 1 a 10 (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016), y en la fecha de presentación internacional: noviembre 17 de 2014, para las reivindicaciones 11, 16, y 17 (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016), y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento    | Título                                                                                              | Fecha de Publicación |
|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | US3758406    | “Methods and compositions for reducing frictional pressure loss in the flow of hydrocarbon liquids” | 11/Septiembre/1973   |
| D2   | US2010130681 | “Hydrate inhibited latex flow improver”                                                             | 27/Mayo/2010         |
| D3   | US4983186    | “Methods and compositions for reduction of drag in hydrocarbon fluids”                              | 08/Enero/1991        |
| D4   | US2006148928 | “Modified latex drag reducer and processes therefor and therewith”                                  | 06/Julio/2006        |

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

El documento D1<sup>1</sup> divulga métodos y composiciones para reducir la pérdida de presión de fricción encontrada en el flujo turbulento de líquidos hidrocarbonados a través de un conducto. Mediante la presente invención, un aditivo de pérdida de presión por fricción se mezcla con el hidrocarburo líquido, siendo el aditivo un homopolímero o un copolímero de acrilato de alquilo y monómeros de metacrilato que tienen grupos éster que contienen de 4 a 18 átomos de carbono o copolímeros de tales monómeros y cierto estireno, acrilato o monómeros de tipo metacrilato (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un proceso en el que se agita una mezcla en un entorno sustancialmente libre de oxígeno para producir una emulsión agitada. La mezcla comprende agua, uno o más tensioactivos, un inhibidor de hidrato y un monómero. El monómero luego se polimeriza en la emulsión usando un iniciador y un catalizador para formar un látex inhibido por hidrato reductor de resistencia (Resumen).

El documento D3<sup>3</sup> divulga un método para reducir la pérdida de fricción en los fluidos hidrocarbonados. El método comprende la adición al fluido de una cantidad efectiva de una poliamina soluble en aceite y un terpolímero de estireno, acrilato de alquilo y un ácido carboxílico seleccionado del grupo que consiste en ácido acrílico y ácido metacrílico. También se describen composiciones relacionadas (Resumen).

El documento D4<sup>4</sup> divulga un reductor de arrastre de látex modificado y métodos para fabricar y usar el reductor de arrastre a fin de reducir las pérdidas por fricción resultantes del flujo de fluido turbulento a través de un conducto. Particularmente, el reductor de arrastre de látex modificado se forma a partir de un látex inicial que es un producto de una reacción de polimerización en emulsión. El látex inicial se modifica a continuación, preferiblemente mezclando con al menos un tensioactivo de bajo HLB o al menos un disolvente, o ambos, para formar un látex modificado con una velocidad de disolución mejorada en una corriente de hidrocarburo sobre el látex inicial (Resumen).

## 8. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

### Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que comprende:...”* (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                  | D1                                                                                                                                | D2                                                                      | D3                                                                                                            | D4                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que comprende: | Método para reducir la pérdida de presión por fricción, de hidrocarburos líquidos a través de conductos, que comprende (Resumen): | Método para reducir la resistencia, que comprende (Ejemplo 3)           | Un método para reducir la pérdida de fricción en el flujo de fluidos hidrocarbonados, que comprende (Rev. 1): | Un método para hacer un reductor de arrastre, comprendiendo dicho método los pasos de (Rev. 42):   |
| formar un polímero reductor del rozamiento                                                  | Una serie de polímeros de metacrilato de alquilo y acrilato de diversos pesos moleculares se                                      | polimerización de metacrilato de 2-etilhexilo en emulsión (Ejemplo 2,3) | preparar polímeros en emulsión para usar como reductores de arrastre (Ejemplo 1, 2)                           | combinar agua, un tensioactivo, y un monómero para formar una mezcla; y someter dicha mezcla a una |

1URL:<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=3758406A&KC=A&FT=D>

2URL:<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2010130681A1&KC=A1&FT=D>

3URL:<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4983186A&KC=A&FT=D>

4URL:<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2006148928A1&KC=A1&FT=D>

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

|                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | polimerizan a una temperatura de 60°C mediante polimerización en emulsión (Col. 7, Líneas 70-75) |                                                                                                                                                                         |                                                                     | polimerización en emulsión para proporcionar un látex (Rev. 42) |
| incorporar un aditivo de hidrocarburo al polímero reductor del rozamiento para formar la formulación de polímero reductor del rozamiento | entremezclar los polímeros con un líquido de hidrocarburo (queroseno) (Col. 7, Líneas 45-50)     | el látex se añadió a una mezcla de 3 partes de queroseno y se disolvió lentamente en condiciones de bajo cizallamiento para hacer una solución polimérica (Ejemplo 2,3) | 100 ppm en peso del polímero se mezcló con queroseno (Ejemplo 1, 2) | introducir al menos un disolvente en dicho látex (Rev. 42)      |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1, D2, D3, y D4 de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en los documentos D1, D2, D3, y D4.

Asimismo, los documentos D1, D2, D3, y D4, divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

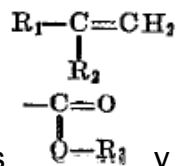
- Reivindicación 2: la reacción transcurre durante un período de tres a seis horas, en cuyo momento el polímero de látex puede coagularse y eliminarse mediante la adición de un separador de emulsión tal como metanol o etanol al producto de reacción, seguido de filtración y secado al vacío (D1, Col. 5, Líneas 39-44). La prueba del circuito de flujo se realizó para evaluar la efectividad del látex como un reductor de arrastre (D2, Ejemplo 3). El resto de los polímeros se probaron disolviendo látex en queroseno en presencia de poliamina e isopropanol (D3, Ejemplo 2). Combinar agua, un tensioactivo, y un monómero para formar una mezcla; y someter dicha mezcla a una polimerización en emulsión para proporcionar un látex (D4, Rev. 42).
- Reivindicación 3: una serie de polímeros de metacrilato de alquilo y acrilato de diversos pesos moleculares se polimerizan a una temperatura de 60°C mediante polimerización en emulsión (D1, Col. 7, Líneas 70-75). Polimerización de metacrilato de 2-etilhexilo en emulsión (D2, Ejemplo 2, 3). Preparar polímeros en emulsión para usar como reductores de arrastre (D3, Ejemplo 2). Combinar agua, un tensioactivo, y un monómero para formar una mezcla; y someter dicha mezcla a una polimerización en emulsión para proporcionar un látex (D4, Rev. 42).
- Reivindicaciones 4, 5, 16: en líquidos de hidrocarburos tales como gasolina, queroseno y petróleo crudo, por ejemplo, las concentraciones de aproximadamente 0,25 a 20 libras de aditivo por 1000 galones de hidrocarburo líquido producen reducciones superiores en la pérdida de presión de fricción

Oficio N° 1333

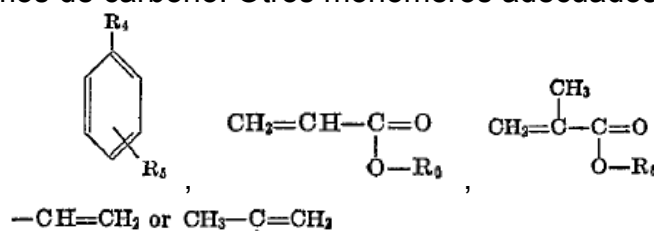
Ref. Expediente N° 16142295

(D1, Col. 4, Líneas 42-46). El látex se añadió a una mezcla de 3 partes de queroseno (D2, Ejemplo 3). El resto de los polímeros se probaron disolviendo látex en queroseno en presencia de poliamina e isopropanol (D3, Ejemplo 2). Preferiblemente, el disolvente es un disolvente orgánico tal como un disolvente de hidrocarburo (por ejemplo, pentano, hexano, heptano, benceno, tolueno, xileno) (D4, Párr. 0036). El punto de ebullición del queroseno es 149°C<sup>5</sup>.

- Reivindicaciones 7 - 8: el grado de polimerización del aditivo polimérico debe ser tal que el polímero exhiba propiedades viscoelásticas y, sin embargo, sea soluble en el líquido hidrocarbonado a la concentración requerida. Esto requiere un peso molecular relativamente alto, por ejemplo, un peso molecular de aproximadamente 1.000.000 o superior. Como se indicó previamente, los nuevos aditivos poliméricos de la presente invención pueden ser homopolímeros y copolímeros de los monómeros:

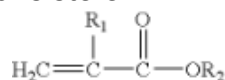


en los que R1 es H o CH<sub>3</sub>, R2 es  $\begin{array}{c} R_1 \\ | \\ -C=O \\ | \\ O-R_3 \end{array}$  y R3 es un radical alquilo que tiene de 4 a 18 átomos de carbono. Otros monómeros adecuados son:



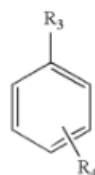
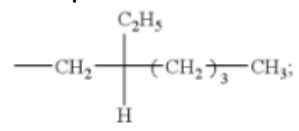
donde R4 es  $\begin{array}{c} R_4 \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ R_5 \end{array}$ , R5 es hidrógeno o un radical alquilo de 1 a 2 átomos de carbono, y R6 es un radical alquilo que tiene de 1 a 3 átomos de carbono (D1, Col. 3-4).

El monómero utilizado para formar el polímero reductor de la fricción de alto peso molecular puede incluir, pero sin limitación, uno o más de los monómeros seleccionados del grupo que consiste en:



donde R1 es H o un radical alquilo C1-C10, más preferiblemente R1 es H, CH<sub>3</sub> o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, y R2 es H o un radical alquilo C1-C30, más preferiblemente R2 es un

radical alquilo C4-C18, y lo más preferiblemente



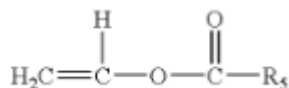
en donde R3 es CH=CH<sub>2</sub> o CH<sub>3</sub>-C=CH<sub>2</sub> y R4 es H o un radical alquilo C1-C30, más preferiblemente R4 es H o un radical alquilo C4-C18, un anillo fenilo con 0-5 sustituyentes, un anillo naftilo con 0-7 sustituyentes, o un anillo de piridilo

<sup>5</sup> <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9924436>

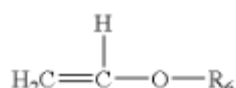
Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

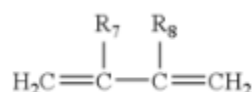
con 0-4 sustituyentes;



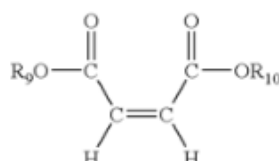
en donde R5 es H o un radical alquilo C1-C30, y preferiblemente R5 es un radical alquilo C4-C18;



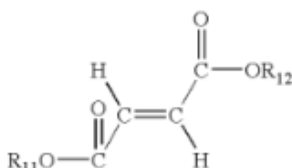
donde R6 es H o un radical alquilo C1-C30, preferiblemente R6 es un radical alquilo C4-C18;



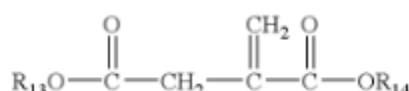
donde R7 es H o un radical alquilo C1-C18, más preferiblemente R7 es H o un radical alquilo C1-C6, y R8 es H o un radical alquilo C1-C18, más preferiblemente R8 es H o un radical alquilo C1-C6, y más preferiblemente R8 es H o CH3, también, los H2 en los carbonos 1 y 4 representados anteriormente podrían reemplazarse por radicales alquilo C1-C18 o radicales alquilo C1-C6;



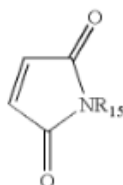
en donde R9 y R10 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;



en donde R11 y R12 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;



en donde R13 y R14 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;

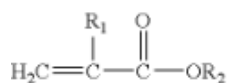


donde R15 es H, un radical alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclico. El polímero reductor de la fricción de la fase dispersa del látex puede tener un peso molecular promedio en peso (Mw) de al menos aproximadamente  $1 \times 10^6$  g / mol (D2, Párr. 0023, 0038).

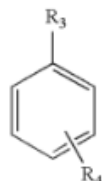
La mezcla de reacción comprende uno o más monómeros seleccionados del grupo que consiste en:

Oficio N° 1333

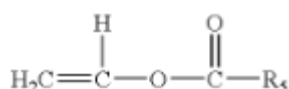
Ref. Expediente N° 16142295



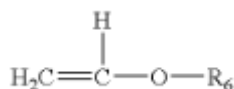
donde R1 es H o un radical alquilo C1-C10, y R2 es H o un radical alquilo C1-C30;



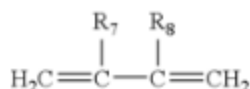
donde R3 es CH=CH2 o CH3-C=CH2 y R4 es H o un radical alquilo C1-C30;



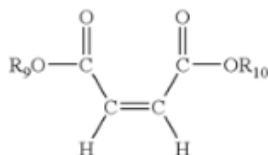
en donde R5 es H o un radical alquilo C1-C30;



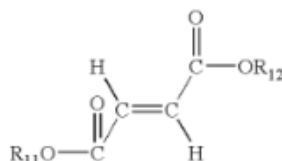
donde R6 es H o un radical alquilo C1-C30;



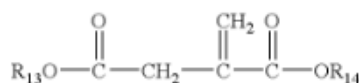
donde R7 es H o un radical alquilo C1-C18, y R8 es H o un radical alquilo C1-C18;



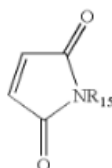
donde R9 y R10 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;



donde R11 y R12 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;



donde R13 y R14 son independientemente H, radicales alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclicos;



donde R15 es H, un radical alquilo C1-C30, arilo, cicloalquilo o heterocíclico. El polímero puede tener un peso molecular promedio en peso (Mw) de al menos 1

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

× 10<sup>6</sup> g / mol (D4, Rev. 38, 58).

- Reivindicaciones 9, 17: la cantidad de disolvente requerida depende de la velocidad de disolución deseada para el polímero. La cantidad mínima de disolvente es la que es necesaria para proporcionar la velocidad de disolución deseada mínima en la tubería con el fin de maximizar la cantidad de polímero reductor de resistencia activa. Preferiblemente, el reductor de arrastre de látex modificado contiene de aproximadamente 1-95% en peso del disolvente, más preferiblemente de aproximadamente 1-50% en peso, incluso más preferiblemente de aproximadamente 10-30% en peso, y lo más preferiblemente desde alrededor de 15-25% en peso (D4, Párr. 0048).
- Reivindicación 10: el término líquido hidrocarbonado como se usa en el presente documento se refiere a aquellos compuestos hidrocarbonados y mezclas de los mismos, con o sin sólidos suspendidos en el mismo y que contienen otros aditivos convencionales, que están en estado líquido en condiciones atmosféricas, tienen una viscosidad tal que son bombeables y tienen suficiente solvencia para que los polímeros de la presente invención disuelvan cantidades deseadas de los mismos. Dichos hidrocarburos líquidos incluyen productos derivados del petróleo tales como petróleo crudo, gasolina, queroseno y fueloil, así como hidrocarburos parafinados de cadena lineal y ramificada, hidrocarburos cicloparafínicos, hidrocarburos monoolefínicos, hidrocarburos diolefínicos, hidrocarburos alquenos e hidrocarburos aromáticos como benceno y tolueno y xileno (D1, Col. 6, Líneas 53-66). El látex se añadió a una mezcla de 3 partes de queroseno y se disolvió lentamente en condiciones de bajo cizallamiento para hacer una solución polimérica (D2, Ejemplo 2,3). El resto de los polímeros se probaron disolviendo látex en queroseno en presencia de poliamina e isopropanol (D3, Ejemplo 2). Introducir al menos un disolvente en dicho látex (D4, Rev. 42).

Las reivindicaciones dependientes 2 – 5, 7 -10, 16, 17, no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

#### Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 11 consiste en: *“Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que consiste esencialmente de: ...”* (N° 16142295 del 19 de diciembre de 2016).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                 | D1                                                                                                                                | D4                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para conformar una formulación de polímero reductor del rozamiento que consiste esencialmente de | Método para reducir la pérdida de presión por fricción, de hidrocarburos líquidos a través de conductos, que comprende (Resumen): | Un método para hacer un reductor de arrastre, comprendiendo dicho método los pasos de (Rev. 42):                     |
| conformar un polímero reductor del rozamiento de látex mediante polimerización en emulsión                 | formar durante un período de tres a seis horas un polímero de látex mediante polimerización en emulsión                           | combinar agua, un tensioactivo, y un monómero para formar una mezcla; y someter dicha mezcla a una polimerización en |

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

|                                                                                                                  |                                                                                              |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | (Col. 5, Líneas 39-44; Col. 7, Líneas 70-75)                                                 | emulsión para proporcionar un látex (Rev. 42)                              |
| que incorpora de un <b>3 a 30 %</b> en peso de aditivo de queroseno al polímero reductor del rozamiento de látex | entremezclar los polímeros con un líquido de hidrocarburo (queroseno) (Col. 7, Líneas 45-50) | introducir <b>15 a 25%</b> de tolueno en dicho látex (Rev. 42, Párr. 0048) |

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga un método para reducir la pérdida de presión por fricción, de hidrocarburos líquidos a través de conductos, que comprende: formar durante un período de tres a seis horas un polímero de látex mediante polimerización en emulsión; y entremezclar los polímeros con un líquido de hidrocarburo (queroseno) (Resumen; Col. 5, Líneas 39-44; Col. 7, Líneas 45-75).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el método divulgado en D1 consiste en especificar el porcentaje de aditivo empleado.

El efecto que logra el emplear una concentración de aditivo de 3 a 30%, no puede ser evidenciado porque no existe información en la descripción que lo permita

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D1 para conseguir un método alternativo para conformar una formulación de polímero reductor.

Sin embargo, emplear una concentración de aditivo de 15 a 25%, en un método para fabricar un reductor de rozamiento, ya está divulgada en el documento D4 que se refiere a un método para hacer un reductor de arrastre, comprendiendo dicho método los pasos de: combinar agua, un tensioactivo, y un monómero para formar una mezcla; y someter dicha mezcla a una polimerización en emulsión para proporcionar un látex; e introducir 15 a 25% de tolueno en dicho látex (Rev. 42, Párr. 0048).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el porcentaje de aditivo del documento D4 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 11 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

## 9. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US3758406    | 1 a 5, 7, 8, 10, 16        | Novedad              |
|      |              | 11                         | Nivel Inventivo      |
| D2   | US2010130681 | 1 a 5, 7, 8, 10, 16        | Novedad              |
| D3   | US4983186    | 1 a 5, 10, 16              | Novedad              |
| D4   | US2006148928 | 1 a 5, 7 a 10, 16, 17      | Novedad              |

Oficio N° 1333

Ref. Expediente N° 16142295

|  |  |    |                 |
|--|--|----|-----------------|
|  |  | 11 | Nivel Inventivo |
|--|--|----|-----------------|

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
**DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)**

Elaborado: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS  
Revisado: MAYRA ALEJANDRA QUINTERO VALBUENA  
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ