

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

Señor(a)
ECOLAB USA INC., COVESTRO LLC
notificaciones@clarkemodet.com.co

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/US2014/069648				
Fecha de Presentación Internacional	11 de diciembre 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	16173282	29 de junio de 2016
Reivindicaciones:	16173282	29 de junio de 2016
	16173282	30 de junio de 2016
	16173282	13 de febrero de 2017
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 14/132,236 Fecha: 18 de diciembre de 2013	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

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

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

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

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 el 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 11 del capítulo reivindicatorio (Radicado 16-173282 13-feb-2017).

Título de la solicitud: “MÉTODOS PARA TRATAR UN POZO DE PERFORACIÓN DENTRO UNA FORMACIÓN SUBTERRÁNEA” (Rad. 16-173282 13-feb-2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar métodos mejorados para el tratamiento de un pozo de perforación dentro de una formación subterránea que usen una composición de tratamiento que supere ofrezca un a tiempo mayor de utilidad antes de su curación, que no requiera equipamiento complicado y que no requiera el uso de solventes o plastificantes indeseables.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de tratamiento de un pozo de perforación dentro de una formación subterránea, que comprende los pasos de: (a) preparar una composición de tratamiento mediante la mezcla de un componente de poliol seleccionado del grupo que consiste de polioles poliéster, polioles poliéter, polioles politioéster y polioles policarbonato y un componente que contiene poliisocianato derivado de un material de partida correspondiente a la fórmula: $R(NCO)_x$, en el cual R representa un grupo hidrocarburo alifático con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo hidrocarburo cicloalifático con 10 4 a 20 átomos de carbono, o un grupo xileno y “x” representa un número entre 2 a 4; (b) introducir la composición de tratamiento en el pozo por bombeo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/035, C09K 8/516.

4. De la solicitud de patente

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

Las reivindicaciones 1 y 8 no cumplen con el requisito de claridad porque definen el método o proceso en función de una composición. Se le aclara a la solicitante que un método debe ser caracterizado por una secuencia de etapas de proceso y sus condiciones de ejecución, en este caso la única etapa del método reclamado involucra “introducir” la composición en el pozo, el resto de características técnicas son propias de composición.

Ahora bien, en la reivindicación 8 se hace referencia a una etapa (c) que consiste en *“forzar la composición de tratamiento en los poros de la formación subterránea porosa bajo presión suficiente y durante un tiempo suficiente de tal manera que el componente*

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

que contiene polioli y el componente que contiene poliisocianato reacciona para formar un producto de reacción de poliuretano sólido que sella los poros de la formación subterránea porosa” no obstante esta etapa no es aceptada no solo porque no define de forma clara cómo es el proceso de “forzar” dado que la palabra “suficiente” es imprecisa sino además porque la frase “de tal manera que el componente que contiene polioli y el componente que contiene poliisocianato reacciona para formar un producto de reacción de poliuretano sólido que sella los poros de la formación subterránea porosa” hace referencia a un resultado a alcanzar. Se aclara a la solicitante que las reivindicaciones deben definir la invención por sus características esenciales, estructurales o funcionales, no se admite que la reivindicación defina la invención por el resultado a alcanzar puesto que en realidad equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención, el solicitante debe reemplazar o eliminar dicha frase.

De otra parte, las reivindicaciones 4, 5 y 10 hacen referencia a un polímero poliisocianato (ciclo) alifático no bloqueado, no obstante, la reivindicación independiente, no hace referencia explícita a un poliisocianato (ciclo) alifático no bloqueado, si bien esa estructura puede estar comprendida dentro de la fórmula $R(NCO)_x$, su relación directa no es clara y por lo tanto las reivindicaciones en mención no son claras. Sírvese homogenizar términos y definir el poliisocianato de forma específica. Y en este mismo sentido la reivindicación 5 tampoco es clara por la inclusión de la sigla HDI que no es definida en ningún momento dentro del capítulo reivindicatorio, sírvase especificar el significado de HDI. Por su parte la reivindicación 2, indica que la etapa de mezclado “comprende mezclar superficies” no obstante la frase no es clara y no se entiende que es lo que se quiere precisar, sírvase redactar nuevamente. Se le recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben ser claras por sí mismas.

Finalmente, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de concisión puesto que incluye dos reivindicaciones independientes (1 y 8) que protegen la misma materia, sírvase definir una única reivindicación independiente por categoría, incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la materia de interés.

Descripción (Art. 28 y 29 D 486)

La descripción de la invención debe ser clara y completa, de manera que una persona versada en la materia pueda ejecutarla. En este sentido, se observa que todas las características técnicas mostradas en la descripción se relacionan con la composición de tratamiento, incluso los ejemplos se limitan exclusivamente a mostrar posibles mezclas realizada a nivel de laboratorio y algunas propiedades que exhiben cada una de ellas: miscibilidad, tiempo de curado y tiempo de gelificación, pero no se muestra ninguna información del proceso y de la eventual ventaja que ofrece el método reclamado. Una vez más se indica que toda la divulgación se refiere a la composición en sí misma y no al método reclamado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 18 de diciembre de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

N°	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO8701757	PROCESS FOR STRENGTHENING GEOLOGICAL FORMATIONS	1987-03-26
D2	US2012061083	WELLBORE FLUID AND METHODS OF TREATING AN EARTHEN FORMATION	2012-03-15
D3	WO2007050520	SOLID POLYURETHANE COMPOSITIONS, INFRASTRUCTURE REPAIR AND GEO-STABILIZATION PROCESSES	2007-05-03

El documento D1 divulga: Un proceso para fortalecer formaciones geológicas, (páginas 5 y 6, reivindicaciones y ejemplos).

<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=8701757A1&KC=A1&FT=D>

El documento D2 divulga: Métodos de tratamiento de formaciones de tierra ([0016] y reivindicaciones). <https://www.google.com/patents/US20120061083>

El documento D3 divulga: Poliuretanos para uso en procesos de moldeo por inyección de reacción, pulverización y moldeo por colada y a procesos para reparación de infraestructura y geoestabilización con espuma de poliuretano (Ejemplos y reivindicaciones). <https://patents.google.com/patent/WO2007050520A2/en?q=WO2007050520>

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: Un método de tratamiento de un pozo de perforación dentro de una formación subterránea, que comprende los pasos de: (a) preparar una composición de tratamiento mediante la mezcla de un componente de poliol seleccionado del grupo que consiste de polioles poliéster, polioles poliéter, polioles politioéster y polioles policarbonato y un componente que contiene poliisocianato derivado de un material de partida correspondiente a la fórmula: $R(NCO)_x$, en el cual R representa un grupo hidrocarburo alifático con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo hidrocarburo cicloalifático con 4 a 20 átomos de carbono, o un grupo xileno y “x” representa un número entre 2 a 4; e (b) introducir la composición de tratamiento en el pozo por bombeo. (Radicado N° 16-173282 13 de febrero de 2017).

Solicitud	D1	D2
Un método de tratamiento de un pozo de perforación dentro de una formación subterránea,	Un proceso para fortalecer formaciones geológicas Páginas 5 y 6, reivindicaciones y ejemplos	Métodos de tratamiento de formaciones de tierra [0016] y reivindicaciones
Preparar una composición de tratamiento mediante la mezcla de	Mezcla de reacción formadora de poliuretano que comprende	Mezclar un componente de isocianato y un componente de hidrogeno activo para obtener un fluido de pozo [0016], [0057], [0127].
Un componente de poliol Seleccionado del grupo que consiste de polioles poliéster,	A) un componente de poliisocianato preferiblemente en polifenileno-polimetileno-	Los isocianatos incluyen isocianatos, poliisocianatos y prepolímeros de isocianato. Los poliisocianatos

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

polioles poliéter, polioles polioéster Y polioles policarbonato	poliisocianatos obtenidos por la condensación de anilina/formaldehído seguida de fosgenación ("MDI polimérico") o derivados de estos poliisocianatos que contienen carbodiuro, biuret, uretano y/o grupos alofanato y son líquidos a temperatura ambiente.	adecuados incluyen cualquiera de los di y/o poliisocianatos alifáticos, alicíclicos, cicloalifáticos, aralifáticos y aromáticos conocidos. Incluidos estos isocianatos se encuentran variantes tales como uretdionas, biurets, alofanatos, isocianuratos, carbodiimidias y carbamatos, entre otros [0031]-[0040].
Y un componente que contiene poliisocianato derivado de un material de partida correspondiente a la fórmula: R(NCO) _x , en el cual R representa un grupo hidrocarburo alifático con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo hidrocarburo cicloalifático con 4 a 20 átomos de carbono, o un grupo xileno y "x" representa un número entre 2 a 4	B) un componente de polioliol que son mezclas de compuestos orgánicos de polihidroxiolo que tienen un índice de OH de aproximadamente 100 a 600, preferiblemente de aproximadamente 250 a 400 y alcoholes dihidricos que tienen un peso molecular de 62 a aproximadamente 150 o mezclas de tales alcoholes y ayudan como reductores de la viscosidad para mejorar el proceso de mezcla, acelere el endurecimiento y regule el proceso de formación de espuma.	El componente de hidrógeno activo se refiere a polioles alifáticos que pueden tener un peso molecular de 62 hasta 2000 e incluyen, por ejemplo, polioles monoméricos y poliméricos que tienen dos o más grupos hidroxilo [0058].
Introducir la composición de tratamiento en el pozo por bombeo.	Introducir en la formación a reforzar la mezcla de reacción	Introducir el fluido de pozo en la formación de tierra [0016], [0057], [0127].

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en cualquiera de los documentos D1 o D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva. El mismo análisis de patentabilidad es válido para el método de la reivindicación 8 el cual es igual al método de la reivindicación 1. Se le recuerda al solicitante que la etapa c) hace referencia al resultado a alcanzar, además cualquiera de las anterioridades D1 o D2 ya había divulgado que el componente que contiene polioliol y el componente que contiene poliisocianato reaccionan para formar un producto de reacción de poliuretano.

Ahora bien, el documento D1, divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 6 y 11: Catalizador formador de uretano (catalizadores para la reacción de adición de isocianato) (Pág. 5, líneas 24 a 29).

El documento D2, divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 6: Catalizador formador de uretano (catalizadores) [0112]
- Reivindicación 4: Poliisocianato (ciclo) alifático no bloqueado deriva de un material de partida de isocianato que consiste esencialmente en un producto de reacción trimerizado de diisocianato de hexametileno, [0031]-[0040].
- Reivindicación 5 y 10: Poliisocianato (ciclo) alifático no bloqueado deriva de una resina de poliisocianato alifático no bloqueado basado en HDI que contiene 25 grupos alofanato o una resina de poliisocianato alifático biuret modificado basado en HDI, [0031]-[0040].

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 6, 10 y 11 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1 o al método de la reivindicación 8, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 3 consiste en: El método de la reivindicación 1, en donde el componente que contiene polioliol comprende un triol-óxido de polipropileno. (Radicado N° 16-173282 13 de febrero de 2017).

Solicitud	D2	D3
Método de la reivindicación 1: Un método de tratamiento de un pozo de perforación dentro de una formación subterránea,	Métodos de tratamiento de formaciones de tierra	Poliuretanos para uso en procesos de moldeado por inyección de reacción, pulverización y moldeado por colada y a procesos para reparación de infraestructura y geoestabilización con espuma de poliuretano.
Preparar una composición de tratamiento mediante la mezcla de Un componente de polioliol seleccionado del grupo que consiste de polioles poliéster, polioles poliéter, polioles polioéster y polioles policarbonato Un componente que contiene poliisocianato derivado de un material de partida correspondiente a la fórmula: $R(NCO)_x$, en el cual R representa un grupo hidrocarburo alifático con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo hidrocarburo cicloalifático con 4 a 20 átomos de carbono, o un grupo xileno y “x” representa un número entre 2 a 4 Introducir la composición de tratamiento en el pozo por bombeo.	Mezclar un componente de isocianato y un componente de hidrogeno activo para obtener un fluido de pozo [0016], [0057], [0127]. El componente de hidrógeno activo se refiere a polioles alifáticos que pueden tener un peso molecular de 62 hasta 2000 e incluyen, por ejemplo, polioles monoméricos y poliméricos que tienen dos o más grupos hidroxilo [0058]. Los isocianatos incluyen isocianatos, poliisocianato y prepolímeros de isocianato. Los poliisocianatos adecuados incluyen cualquiera de los di y/o poliisocianatos alifáticos, alicíclicos, cicloalifáticos, aralifáticos y aromáticos conocidos. Incluidos estos isocianatos se encuentran variantes tales como uretdionas, biurets, alofanatos, isocianuratos, carbodiimidas y carbamatos, entre otros [0031]-[0040]. Introducir el fluido de pozo en la formación de tierra [0016], [0057], [0127].	Los poliuretanos se preparan haciendo reaccionar al menos un poliisocianato orgánico con un compuesto reactivo. El compuesto reactivo puede ser poliéteres que contienen grupos hidroxilo predominantemente primarios (hasta aproximadamente 90% en peso, basado en todos los grupos hidroxilo en el poliéter). Páginas 9 y 10. Poliisocianatos adecuados e incluyen isocianatos no modificados, poliisocianatos modificados y prepolímeros de isocianato. Páginas 6 y 7.
Reivindicación 3 poliol comprende un triol-óxido de polipropileno.	Polioxialquilenpolioles Trioles Polialcoxilados [0058]	EJEMPLOS Trioles propoxilados Trioles basado en óxido de polipropileno

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga métodos de tratamiento de formaciones de tierra que usan fluidos de pozo que comprenden: un isocianato y componentes de

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

hidrógeno activo tales como polioles que se hacen reaccionar con el isocianato para formar un gel de poliuretano [0016], [0057], [0127]. El componente de isocianato se puede mezclar con el componente de hidrógeno activo antes de introducirse en la formación de tierra, es decir, los dos se introducen como un solo fluido y la iniciación de la reacción para formar el gel polimérico se produce en el fondo del pozo. En otros casos, los dos componentes se ponen en contacto con el fondo del pozo donde reaccionan para formar un gel [0017].

Los isocianatos útiles en D2 incluyen isocianatos, poliisocianatos y prepolímeros de isocianato. Los poliisocianatos adecuados incluyen cualquiera de los di y/o poliisocianatos alifáticos, alicíclicos, cicloalifáticos, aralifáticos y aromáticos conocidos. Incluidos estos isocianatos se encuentran variantes tales como uretdionas, biurets, alofanatos, isocianuratos, carbodiimidas y carbamatos, entre otros [0031]-[0040].

Los polioles alifáticos útiles en D2 pueden tener un peso molecular de 62 hasta 2000 e incluyen, por ejemplo, polioles monoméricos y poliméricos que tienen dos o más grupos hidroxilo. Los ejemplos de los polioles monoméricos incluyen etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexametilenglicol, ciclohexametilén-diol, 1,1,1-trimetilolpropano, pentaeritritol y similares. Los ejemplos de polioles poliméricos incluyen los polioxialquilenpolioles (es decir, los dioles, trioles y tetroles), los poliésterdioles, trioles y tetroles de ácidos orgánicos dicarboxílicos y alcoholes polihídricos, y los polilactona dioles, trioles y tetroles que tienen un peso molecular de 106 a alrededor de 2000... [0058].

El documento D2 igualmente reconoce que la pérdida de circulación es un problema recurrente de perforación, además de otros problemas encontrados durante la perforación y producción de petróleo y gas que incluyen tuberías atascadas, colapso de orificios, pérdida de control de pozos y pérdida o disminución de la producción [0002]. E indica que para solucionar estos problemas se han empleado polímeros reticulables o absorbentes y geles, que en particular han ofrecido utilidad en la prevención de pérdida de lodos, estabilización y fortalecimiento del pozo, y aislamiento de zonas y tratamientos de cierre de agua [0005].

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y método divulgado en D2 consiste en que el poliol es triol-óxido de polipropileno.

No obstante, no se observa un efecto técnico debido a la utilización de este poliol específico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D2 para obtener un método alternativo.

Sin embargo, la utilización de Trioles basados en óxido de polipropileno, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a poliuretanos para uso en procesos de moldeado por inyección de reacción, pulverización y moldeado por colada y a procesos para reparación de infraestructura y geoestabilización con espuma de poliuretano y en donde se divulga la obtención de los mismo utilizando Trioles basado en óxido de polipropileno (ejemplos). Más aún, el mismo documento D2 ya había sugerido la utilización de trioles Polialcoxilados [0058].

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría trioles Polialcoxilados, específicamente Trioles basados en óxido de polipropileno

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

enseñados en el documento D3 en el método del documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 3 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. De manera equivalente el método de la reivindicación 9 resulta obvio a partir de los documentos D2 y D3.

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

Documento D2

- Reivindicación 7, poliol comprende además un éster poliaspártico, [0058] poliésteres.

Documento D3

- Reivindicación 7, poliol comprende además un éster poliaspártico, [0058] poliésteres, Paginas 9-10.

En consecuencia, esta Oficina considera que el método de la presente solicitud, se deriva de manera evidente del arte previo, no produce ningún efecto técnico sorprendente o inesperado y carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

Las reivindicaciones 1, 2, 4-6, 8, 10 y 11 son afectadas por Novedad y las reivindicaciones 3, 7 y 9 son afectadas por nivel Inventivo de acuerdo a lo mostrado en el numeral seis de este Oficio.

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

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO8701757	1, 2, 4-6, 8, 10 y 11 3, 7 y 9	Novedad Nivel inventivo
D2	US2012061083	1, 2, 4-6, 8, 10 y 11 3, 7 y 9	Novedad Nivel inventivo
D3	WO2007050520	3, 7 y 9	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

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

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.

Oficio N° 1329

Ref. Expediente N° 16173282

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: SANDRA ISABEL CALDERON RODRIGUEZ
Revisado: LYNA DEL CARMEN MORDECAY DUNOYER
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ