

DOCTORA:

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

DIRECTORA NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2019/0014400.
SOLICITUD PATENTE: NUEVAS COMPOSICIONES DE ÁCIDOS MODIFICADOS COMO ALTERNATIVAS A LOS ÁCIDOS CONVENCIONALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS.
SOLICITANTE: FLUID ENERGY GROUP LTD.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 6389** NOTIFICADO EL 3 DE MAYO DE 2021.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C., identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de **FLUID ENERGY GROUP LTD**, por el presente escrito y estando dentro del término legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo con lo siguiente:

En respuesta al oficio No. 6389, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento.
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Capítulo reivindicatorio modificado.
 - Comprobante de modificaciones al capítulo reivindicatorio.

1. De la solicitud de patente.

Título:

- Manifiesta el examinador que el título de la invención no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones. Recomienda el examinador modificar el título de la invención por el siguiente:

NUEVAS COMPOSICIONES DE ÁCIDOS MINERALES Y ALCANOLAMINA COMO ALTERNATIVAS A LOS ÁCIDOS CONVENCIONALES EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y GAS

El solicitante está de acuerdo con la modificación planteada por el examinador por lo que solicita modificar el actual título de la invención por el título propuesto por el examinador.

Reivindicaciones:

- El examinador objeta las reivindicaciones 23 a 33 porque las mismas se refieren a un uso el cual no es patentable de acuerdo con la legislación colombiana.

El solicitante ha eliminado las reivindicaciones objetadas. El solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

- El examinador objeta el capítulo reivindicatorio por tener un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten materia técnica y por tanto presentan el mismo alcance.

El solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio. De acuerdo con esta modificación y en criterio del solicitante, cada reivindicación que es parte del nuevo capítulo reivindicatorio presenta una limitación única y específica de la composición que se reivindica.

- El examinador objeta la reivindicación 11 porque presenta el siguiente error en la redacción *"en donde se selecciona del grupo que consiste en"*

El solicitante ha modificado la redacción de la reivindicación 11 adicionando la expresión *"ácido mineral"* para que la misma sea coherente con la materia que se reivindica. La nueva reivindicación 11 versa de la siguiente manera:

11. *La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ácido mineral se selecciona del grupo que consiste en: HCl, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido sulfónico, ácido fosfórico y combinaciones de los mismos.*

- El examinador objeta las reivindicaciones 10 y 12 porque estas se refieren al mismo rango de reivindicaciones (1-7) lo cual lo hace redundante.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción planteada por el examinador y entiende que tanto la reivindicación 10 y 12 se dirigen a limitar la invención de formas diferentes y por tanto no resultan redundantes.

- El examinador objeta la reivindicación 16 porque esta se refiere a una composición definida en las reivindicaciones 13 a 15, sin embargo, las reivindicaciones 14 y 15 no comprenden un alcohol por lo tanto se estaría generando una falsa dependencia.

El solicitante ha modificado la dependencia de la reivindicación 16 la cual ahora depende únicamente de la reivindicación 13. El solicitante entiende que la falsa dependencia ha sido corregida.

- El examinado objeta las reivindicaciones 21 y 22 porque estas dependen de las reivindicaciones 1 a 20 referentes a una composición, pero en el preámbulo de las reivindicaciones 21 y 22 se refieren únicamente a un ácido modificado.

El solicitante ha modificado la redacción de las reivindicaciones 21 y 22 para que las mismas guarden coherencia con las reivindicaciones de las cuales dependen.

2. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró los siguientes documentos relevante:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2016/033259	"Fluro-organics for inhibiting or removing silica or metal silicate deposits"	3 de marzo de 2016
D2	US2005/0130866	"Process for the dissolution of copper metal"	16 de junio de 2005

3. Examen de patentabilidad

Nivel Inventivo:

El examinador inicia el examen de nivel inventivo realizando una comparación entre la reivindicación 1 y 2 de la presente invención (expediente NC2019/0014400) con la materia técnica revela en el D1 y D2.

Luego de esta comparación, el examinador manifiesta que D1 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 (y 2), porque divulga *“métodos para remover e inhibir depósitos, reduciendo el pH de mezclas acuosas, e incrementar la recuperación de petróleo de formaciones subterráneas, los métodos comprenden poner en contacto una composición ácida con un líquido que está en contacto con una superficie metálica o con un pozo o con una formación, y composiciones que pueden inyectarse en formaciones de petróleo o gas en fases tales como durante la perforación, la completación o la estimulación”*. (Resumen y Parrá. 75 y 76, D1).

El examinador manifiesta que, la diferencia técnica entre la invención definida en la reivindicación 1 de la presente invención, con las características técnicas revelada en D1, radica en que D1 no se menciona una relación molar de no más de 15:1 entre el ácido y la alcanolamina.

Manifiesta el examinador que no se evidencia un efecto asociado al incluir una relación molar de no más de 15:1 entre el ácido y la alcanolamina. (tomado del oficio No. 6389).

El examinador plantea entonces que, el problema técnico se reduce al siguiente *“¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de obtener una composición alternativa?”* (Tomado del oficio N.º 6389).

Manifiesta el examinador que, el incluir una relación molar de no más de 15:1 entre el ácido y la alcanolamina para obtener la composición reclamada, ya está divulgado en el D2. Para soportar este argumento el examinador cita los párrafos 18, 21 y 45 de D2.

De acuerdo con el anterior análisis, manifiesta el examinador que, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la presencia de al menos 0.03 equivalentes molares de ácido por mol de MEA del documento D2 en

la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Continúa el examinador manifestando que, tanto D1 como D2 mencionan diferentes tipos de ácidos minerales. Por último, menciona el examinador que las reivindicaciones dependientes 3 a 22 no mencionan características técnicas que puedan aportar en forma alguna al nivel inventivo de la presente invasión.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con los argumentos y el análisis realizado por el examinador y por tanto iniciara haciendo un resumen de las enseñanzas de D1 y D2 para posteriormente mostrar que dichas enseñanzas no afectan el nivel inventivo de la presente invención.

Enseñanzas de D1

El solicitante quisiera manifestar que las enseñanzas de D1 no afectan el nivel inventivo de la presente invención. El solicitante ha revisado la descripción de D1 y quisiera señalar lo siguiente. Para el solicitante es claro que D1 enseña, divulga y reivindica lo siguiente:

*1. A method for reducing the pH of an aqueous system comprising contacting an acid composition with an internal surface of a piece of equipment,
wherein the acid composition comprises a salt of a nitrogen base having a fluoro-inorganic anion.*

*1. Un método para reducir el pH de un sistema acuoso que comprende poner en contacto una composición ácida con una superficie interna de un equipo,
en donde la composición ácida comprende una sal de una base de nitrógeno que tiene un anión fluoro-inorgánico. (traducción libre, reivindicación 1 D1)*

La persona normalmente versada en la materia comprenderá que, a partir de una lectura completa de la descripción de D1, así como de las reivindicaciones, la presencia de un anión fluoro-inorgánico es **esencial** para la invención en D1.

La persona normalmente versada en la materia también comprenderá que la presencia del anión fluoro-inorgánico ni siquiera se contempla dentro del alcance de las reivindicaciones de la presente invención (NC2019/0014400). De acuerdo con lo anterior, el solicitante sostiene que, a pesar de las afirmaciones del examinador en el oficio N° 6389, la persona normalmente versada en la materia, no llegaría de forma evidente a la composición tal y como se reivindica en la solicitud NC2019/0014400 esto teniendo en cuenta las enseñanzas de D1 como punto de partida.

Enseñanzas de D2

El examinador cita D2 en el análisis de nivel inventivo, manifestando que dicho documento afecta el nivel inventivo de la presente invención (NC2019/0014400).

El solicitante quisiera manifestar que las enseñanzas de D2 no afectan el nivel inventivo de la presente invención (NC2019/0014400) al menos por las siguientes razones.

El resumen de D2 establece que la invención está dirigida a

Process for producing a copper-containing aqueous solution, in which a copper mass is dissolved in the presence of air in an aqueous leach liquor containing monoethanolamine and an acid, wherein the amount of acid equivalents is between 0.05 and about 0.7 times the equivalents of monoethanolamine, and wherein the rate of copper dissolution into the aqueous leach liquor is greater than about 4.3 grams of copper per liter of

leach liquor per hour until a product having at least about 80 grams per liter is obtained.

Proceso para producir una solución acuosa que contiene cobre, en el que se disuelve una masa de cobre en presencia de aire en un licor de lixiviación acuoso que contiene monoetanolamina y un ácido, en el que la cantidad de equivalentes de ácido está entre 0,05 y aproximadamente 0,7 veces los equivalentes de monoetanolamina y, en el que la velocidad de disolución del cobre en el licor de lixiviación acuoso es superior a aproximadamente 4,3 gramos de cobre por litro de licor de lixiviación por hora hasta que se obtiene un producto que tiene al menos aproximadamente 80 gramos por litro. (traducción libre resumen D1)

Por otro lado, las reivindicaciones de D2 están limitadas de la siguiente manera

(...) a) providing a leach liquor comprising water, monoethanolamine, and monoethanolammonium salt, wherein said monoethanolammonium salt is produced by admixing at least one acid with an aqueous monoethanolamine composition in an amount sufficient to provide between about 0.05 and about 0.7 equivalents of acid per mole of monoethanolamine, wherein the acid is selected from the group consisting of carbonic acid, phosphoric acid, sulfuric acid, boric acid, nitric acid, hydrofluoric acid, hydrochloric acid, fluoboric acid, oxalic acid, malonic acid, gallic acid, citric acid, ascorbic acid, formic acid, acetic acid, propionic acid, or mixture thereof, except that if the acid is carbonic acid there is at least one other acid additionally present (...)

(...) a) proporcionar un licor de lixiviación que comprende agua, monoetanolamina y sal de monoetanolamonio, en el que dicha sal de monoetanolamonio se produce mezclando al menos un ácido con una composición acuosa de monoetanolamina en una cantidad suficiente para proporcionar entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 0,7 equivalentes de ácido por mol de monoetanolamina, donde el ácido se

selecciona del grupo que consiste en ácido carbónico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido bórico, ácido nítrico, ácido fluorhídrico, ácido clorhídrico, ácido fluobórico, ácido oxálico, ácido malónico, ácido gálico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido fórmico ácido, ácido acético, ácido propiónico o una mezcla de los mismos, excepto que si el ácido es ácido carbónico, hay al menos otro ácido adicionalmente presente (...). (apartado de la reivindicación 1, D2, subrayado fuera del texto, traducción libre).

Adicionalmente, la descripción de D2 menciona, en el párrafo 18, lo siguiente

It has been discovered, according to the present invention, that it is possible to efficiently and rapidly produce copper-containing solutions of sufficient copper concentration directly from copper, without initially producing or isolating a copper salt precursor such as copper carbonate. The present invention accordingly provides a process for producing an aqueous complexed copper-containing solution, wherein a copper mass is dissolved in the presence of an oxidant, water, an alkanolamine, and one or more counter-ions, wherein the counter-ions are beneficially obtained from one or more acids, where advantageously the pH is controlled between 8 and 13, preferably between 9 and 12.5, for example between 9.5 and 12.5 or alternatively between about 10.5 and 12.5, and the quantity of counter-ions is such that a portion, for example at least about 3%, preferably at least about 5%, for example between 5% and 40%, of the alkanolamine is in the form of a precursor $(H)_x(alkanolamine)_x(counter-ion)$. For example, where MEA is the preferred alkanolamine and borate from boric acid is a preferred counter-ion, the composition comprises water, MEA, and at least one of $(H)(H-MEA)_2-BO_3$ or $(H-MEA)_3-BO_3$, or partially disassociated versions thereof. In this application, unless specifically stated the quantity of any component, such as MEA, is the total MEA including that which form part of stable complexes.

Se ha descubierto, de acuerdo con la presente invención, que es posible producir eficiente y rápidamente soluciones que contienen cobre con una

concentración de cobre suficiente directamente a partir del cobre, sin producir o aislar inicialmente un precursor de sal de cobre tal como carbonato de cobre. Por consiguiente, la presente invención proporciona un proceso para producir una solución acuosa compleja que contiene cobre, en el que una masa de cobre se disuelve en presencia de un oxidante, agua, una alcanolamina y uno o más contraiones, en donde los contraiones son beneficiosamente obtenidos a partir de uno o más ácidos, donde ventajosamente el pH se controla entre 8 y 13, preferiblemente entre 9 y 12,5, por ejemplo entre 9,5 y 12,5 o alternativamente entre aproximadamente 10,5 y 12,5, y la cantidad de contraiones es tal que una porción, por ejemplo, de al menos aproximadamente el 3%, preferiblemente al menos aproximadamente el 5%, por ejemplo entre el 5% y el 40%, de la alcanolamina está en forma de un precursor $(H)_x(alcanolamina)_x(contraión)$. Por ejemplo, cuando MEA es la alcanolamina preferida y el borato de ácido bórico es un contraión preferido, la composición comprende agua, MEA y al menos uno de (H) $(H-MEA)_2-BO_3$ o $(H-MEA)_3-BO_3$, o versiones parcialmente disociadas del mismo. En esta aplicación, a menos que se indique específicamente, la cantidad de cualquier componente, como MEA, es el MEA total, incluido el que forma parte de los complejos estables. (párrafo 18, D2, subrayado fuera del texto, traducción libre).

Las presentes reivindicaciones especifican que la relación molar de ácido mineral: alcanolamina varía de 15:1 a 3:1. D2 revela un exceso de alcanolamina, que luego da como resultado un **pH BÁSICO**. La presente invención está dirigida a una composición **ÁCIDA** (pH menor que 1) donde el HCl está en exceso, y no al revés.

A la luz de estos argumentos, D2 no afecta en ningún sentido las reivindicaciones del nuevo capítulo reivindicatorio de la presente solicitud, por tanto, el solicitante respetuosamente solicita que se reconsideren y retiren las objeciones referentes al nivel inventivo.

Con respecto a las objeciones referentes al nivel inventivo de la presente solicitud.

El solicitante quisiera manifestar que, a pesar de las objeciones realizadas por el examinador en el oficio N° 6389, una persona normalmente versada en la materia **no** podría llegar a la composición tal y como se reivindica en la presente solicitud gracias a las enseñanzas de D1 o, D2 o una combinación de D1 y D2. La persona normalmente versada en la materia necesariamente tendría que modificar radicalmente la invención que se revela en D1 y D2 e ir en contra de las enseñanzas de estos documentos para llegar a alguna composición medianamente parecida a la composición acuosa de ácido modificado tal y como se reivindica en la presente invención (NC2019/0014400).

De acuerdo con los argumentos presentados, se considera que la reivindicación 1 (y 2) cumple con el requisito relativo al nivel inventivo con respecto a los documentos del estado de la técnica citados (D1 y D2). Asimismo, las reivindicaciones 3 a 22 se consideran inventivas al ser dependientes de la reivindicación 1 conteniendo así las limitaciones que hacen parte de esta reivindicación.

Así, se solicita al examinador que, en base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas al nivel inventivo de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré estas vía internet al correo electrónico claudia.caro@ponsip.com, en la secretaría de esa Dirección y/o en la de la

Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A
No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja
T.P. No 36.448 del C.S de la J.
Adjunto lo anunciado.

Capítulo reivindicatorio.

1. Una composición acuosa de ácido modificado que comprende:
 - un ácido mineral y una alcanolamina en una relación molar de no más de 15:1.
2. Una composición acuosa de ácido modificado que comprende:
 - ácido clorhídrico y una alcanolamina en una relación molar de no más de 15:1.
3. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ácido clorhídrico y la alcanolamina están presentes en una relación molar de no más de 10:1.
4. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ácido clorhídrico y la alcanolamina están presentes en una relación molar de no más de 7.0:1.
5. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ácido clorhídrico y la alcanolamina están presentes en una relación molar de no más de 4.1:1.
6. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el ácido clorhídrico y la alcanolamina están presentes en una relación molar de no más de 3:1.
7. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la alcanolamina se selecciona del grupo que consiste en: monoetanolamina; dietanolamina; trietanolamina y sus combinaciones.
8. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la alcanolamina es monoetanolamina.

9. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la alcanolamina es dietanolamina.
10. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además un yoduro o yodato metálico.
11. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ácido mineral se selecciona del grupo que consiste en: HCl, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido sulfónico, ácido fosfórico y combinaciones de los mismos.
12. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además un yoduro o yodato metálico.
13. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además un alcohol o derivado del mismo.
14. La composición acuosa de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el yoduro o yodato metálico se selecciona del grupo que consiste en: yoduro cuproso; yoduro de potasio; yoduro de sodio; yoduro de litio y sus combinaciones.
15. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el yoduro o yodato metálico es yoduro de potasio.
16. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el alcohol o derivado del mismo es un alcohol alquínico o derivado del mismo.
17. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el alcohol alquínico o derivado del mismo es alcohol propargílico o derivado del mismo.

18. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el alcohol alquínico o derivado del mismo está presente en una concentración que varía de 0.01 a 5% p/p.
19. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el alcohol alquínico o derivado del mismo está presente en una concentración de 0.2% p/p.
20. La composición de ácido modificado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, en donde el yoduro metálico está presente en una concentración que varía de 0.1 a 2% en peso del peso total de la composición.
21. La composición de ácido modificado de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 que comprende además un inhibidor de la corrosión que comprende un aldehído α,β -insaturado sin grupo metilo en la posición alfa.
22. La composición de ácido modificado de acuerdo con la reivindicación 21, donde el aldehído α,β -insaturado sin grupo metilo en la posición alfa se selecciona del grupo que consiste en: citral y cinamaldehído.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0010220

Recibo: 21-81696

Fecha: 02/08/2021

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC: 40.017.374

Pago PSE No: 565688

CUS: 1080649225

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2019/0014400

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	\$ 169,680	\$ 169,680
TOTAL					\$ 169,680