

## Respuesta a Requerimientos

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                          |                                                                                                                                                                                     |                          |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Datos del Solicitante</b>    |                                          |                                                                                                                                                                                     |                          |                                           |
| <b>Nombre:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | CAROLINA<br>MERCEDES<br>DAZA<br>MONTALVO | <b>Dirección Electrónica:</b>                                                                                                                                                       |                          | notificaciones@clarkemodet.com.co         |
| <b>Dirección:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | CARRERA 11<br>NO. 86-53, PISO 6          | <b>Domicilio/País de constitución:</b>                                                                                                                                              |                          | COLOMBIA - BOGOTA D.C. -<br>BOGOTA D.C.   |
| <b>Identificación:</b><br><br><input checked="" type="checkbox"/> CEDULA DE CIUDADANIA <input type="checkbox"/> CEDULA DE EXTRANJERIA<br><input type="checkbox"/> EMPRESA EXTRANJERA <input type="checkbox"/> NIT<br><input type="checkbox"/> PASAPORTE |                                 |                                          |                                                                                                                                                                                     |                          |                                           |
| <b>Número:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 66783790-                                |                                                                                                                                                                                     |                          |                                           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Dato de la Creación</b>      |                                          |                                                                                                                                                                                     |                          |                                           |
| <b>Identificación de la Creación</b>                                                                                                                                                                                                                    |                                 | <b>No. de Certificado</b>                | <b>Vigencia</b>                                                                                                                                                                     | <b>No. de Expediente</b> | <b>Tipo Trámite</b>                       |
| INHIBIDORES DE CORROSIÓN BASADOS EN DISULFURO ORGÁNICO                                                                                                                                                                                                  |                                 | 000000                                   |                                                                                                                                                                                     | 16006509                 | PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Texto de la Comunicación</b> |                                          | Se anexa memorial de respuesta a Oficio de Forma No. 700, junto con la copia del IPEA, su respectiva traducción al castellano y un nuevo pliego conformado por 13 reivindicaciones. |                          |                                           |

|                                            |               |
|--------------------------------------------|---------------|
| 4                                          | <b>Anexos</b> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Anexos |               |

**P-11144**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-006.509**  
Solicitud de patente a nombre de **ECOLAB USA INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad ECOLAB USA INC., domiciliada en Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **700** notificado por fijación en lista el 02 de febrero de 2016, relacionado con los requerimientos formales de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

**1. Copia del IPEA y traducción**

Siguiendo la solicitud del examinador, se adjunta al presente memorial copia del IPEA en su idioma original, junto con su respectiva traducción al castellano.

De esta forma, nos permitimos informar que se ha atendido el requerimiento del examinador.

---

## 2. Reivindicaciones

En relación con las objeciones sobre falta de claridad de las reivindicaciones me permito informar que, 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 con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 13 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1 Considerando las amables sugerencias del examinador, se ha modificado la reivindicación 1 a fin de que haga referencia a un método, debidamente definido por una secuencia de pasos y condiciones, según el soporte que provee la descripción.
- 2.2 Adicionalmente, se ha limitado el alcance de la reivindicación 1 a los posibles sustituyentes para  $R^1$  y  $R^2$  que constituyen una generalización razonable del soporte que provee la descripción.
- 2.3 Las reivindicaciones dependientes han sido modificadas de conformidad con el alcance de la nueva reivindicación 1.
- 2.4 No se incluyen las reivindicaciones 13, 14, 15 y 18.
- 2.5 No se incluye la expresión “aproximadamente”.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente indicamos que no se requiere el pago de tasas por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo pliego reivindicatorio contiene un número menor de reivindicaciones que el inicialmente presentado.

---

### 3. Claridad y concisión de las reivindicaciones

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico.

Particularmente, como se indicó anteriormente, la nueva reivindicación 1 hace referencia a un método debidamente definido por una secuencia de pasos y condiciones, cumpliendo con lo establecido en la práctica actual.

Por consiguiente, la presente solicitud no hace referencia al uso de una composición.

De otro lado, la inclusión de las restricciones para los radicales R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> permite definir un alcance que constituye una generalización razonable del soporte que provee la descripción.

En vista de lo anterior, la reivindicación 1 ya no incluye los términos generales señalados por el examinador.

Igualmente, dado que las reivindicaciones 13, 14, 15 y 18 no han sido incluidas en esta oportunidad, se ve superada la objeción formulada para cada una de ellas.

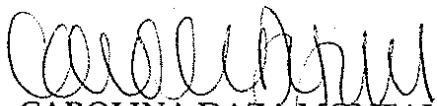
Por último, el nuevo pliego reivindicatorio no contiene la expresión “aproximadamente”, permitiendo definir el alcance con mayor claridad y concisión.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 13 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

---

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese Despacho en el oficio No. 700 notificado por fijación en lista el 02 de febrero de 2016, solicito atentamente sea tenida en cuenta la información aquí presentada y continuar con el trámite de la presente solicitud.

Señor Director,



**CAROLINA DAZA MONTALVO**

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

[notificaciones@clarkemodet.com.co](mailto:notificaciones@clarkemodet.com.co)

---

## ANEXOS

- Copia del IPEA en idioma original.
- Traducción al castellano del IPEA.
- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 13 reivindicaciones.

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

|                                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br><b>PT10046WO01</b>                                                                             | <b>FOR FURTHER ACTION</b>                                                               | See item 4 below                                                              |
| International application No.<br><b>PCT/US2014/048567</b>                                                                               | International filing date ( <i>day/month/year</i> )<br><b>29 July 2014 (29.07.2014)</b> | Priority date ( <i>day/month/year</i> )<br><b>02 August 2013 (02.08.2013)</b> |
| International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated)<br><b>See relevant information in Form PCT/ISA/237</b> |                                                                                         |                                                                               |
| Applicant<br><b>ECOLAB USA INC.</b>                                                                                                     |                                                                                         |                                                                               |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|--------------------------|------------|----------|--------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|
| 1.                                  | This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                 |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| 2.                                  | This REPORT consists of a total of 10 sheets, including this cover sheet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
|                                     | In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| 3.                                  | <p>This report contains indications relating to the following items:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Box No. I</td> <td style="width: 70%;">Basis of the report</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table> | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                             | Box No. I | Basis of the report | <input type="checkbox"/> | Box No. II | Priority | <input type="checkbox"/> | Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability | <input type="checkbox"/> | Box No. IV | Lack of unity of invention | <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement | <input type="checkbox"/> | Box No. VI | Certain documents cited | <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VII | Certain defects in the international application | <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VIII | Certain observations on the international application |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Basis of the report                                                                                                                                             |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Priority                                                                                                                                                        |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability                                                                |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lack of unity of invention                                                                                                                                      |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Certain documents cited                                                                                                                                         |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Certain defects in the international application                                                                                                                |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Certain observations on the international application                                                                                                           |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |
| 4.                                  | The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |           |                     |                          |            |          |                          |             |                                                                                                  |                          |            |                            |                                     |           |                                                                                                                                                                 |                          |            |                         |                                     |             |                                                  |                                     |              |                                                       |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">The International Bureau of WIPO<br/>34, chemin des Colombettes<br/>1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. +41 22 338 82 70</p> | <p>Date of issuance of this report<br/><b>02 February 2016 (02.02.2016)</b></p> <hr/> <p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;"><b>Simin Baharlou</b></p> <p>e-mail: pt09.pct@wipo.int</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PATENT COOPERATION TREATY

From the  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| To:<br>SORENSEN, ANDREW D.<br><br>ECOLAB USA INC. 655 LONE OAK DRIVE EAGAN MN<br>55121 USA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Date of mailing<br>(day/month/year) | <b>28 January 2015 (28.01.2015)</b> |
|-------------------------------------|-------------------------------------|

|                                                                                                                                         |                                                                                |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br>PT10046WO01                                                                                    | <b>FOR FURTHER ACTION</b><br>See paragraph 2 below                             |                                                              |
| International application No.<br><b>PCT/US2014/048567</b>                                                                               | International filing date (day/month/year)<br><b>29 July 2014 (29.07.2014)</b> | Priority date(day/month/year)<br>02 August 2013 (02.08.2013) |
| International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC<br><b>C23F 11/10(2006.01)i, C23F 11/173(2006.01)i</b> |                                                                                |                                                              |
| Applicant<br><b>ECOLAB USA INC.</b>                                                                                                     |                                                                                |                                                              |

## 1. This opinion contains indications relating to the following items:

- |                                     |              |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I    | Basis of the opinion                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. II   | Priority                                                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. III  | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability                                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. IV   | Lack of unity of invention                                                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. V    | Reasoned statement under Rule 43bis. I(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VI   | Certain documents cited                                                                                                                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VII  | Certain defects in the international application                                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VIII | Certain observations on the international application                                                                                                                  |

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66. Ibis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.  
For further options, see Form PCT/ISA/220.

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Name and mailing address of the ISA/KR<br>International Application Division<br>Korean Intellectual Property Office<br>189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon<br>Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea<br>Facsimile No. ++82 42 472 3473 | Date of completion of this opinion<br><br>28 January 2015 (28.01.2015) | Authorized officer<br><br>CHO, Han Sol<br><br>Telephone No. +82-42-481-5580 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|



**WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

**PCT/US2014/048567**

**Box No. 1 Basis of this opinion**

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of :

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into \_\_\_\_\_ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43*bis*. I(a))

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:

a. (means)

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

b. (time)

- ☐ in the international application as filed.
- ☐ together with the international application in electronic form.
- ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search.

4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

**PCT/US2014/048567**

**Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

|                               |        |            |     |
|-------------------------------|--------|------------|-----|
| Novelty (N)                   | Claims | 4-12,14-20 | YES |
|                               | Claims | 1-3,13     | NO  |
| Inventive step (IS)           | Claims | 4-12,18-20 | YES |
|                               | Claims | 1-3,13-17  | NO  |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-20       | YES |
|                               | Claims | NONE       | NO  |

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents:

D1: US 4450102 A (LINDSTROM et al.) 22 May 1984

D2: US 4350600 A (SHARP et al.) 21 September 1982

D3: US 2004-0170848 A1 (LUDWIG et al.) 02 September 2004

D4: WO 00-75399 A2 (DONLAR CORPORATION) 14 December 2000

D5: US 2010-0197136 A1 (SHIMADA et al.) 05 August 2010

2.1. Novelty and Inventive Step

2.1.1 Independent Claim 1

D1, which is considered to be the closest prior art to the subject matter of claim 1, discloses that a method for inhibiting corrosion of metallic surfaces comprises the step of contacting the metallic surfaces with an aqueous composition containing as an active ingredient at least one sulfur containing compound selected from the group consisting of a bis(N-2-pyrrolidonyl) sulfide compound, a N-2-pyrrolidonyl sulfide, sulfoxide or sulfone compound, or a bis(N-succinimidyl) sulfide compound (see column 1, line 47 - column 2, line 62, column 3, lines 29-46 and claims 1-3). As all of the features of claim 1 are disclosed in D1, this claim is anticipated by D1. Therefore, claim 1 lacks novelty under PCT Article 33(2).

Continued on Supplemental Box

**WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.  
**PCT/US2014/048567**

**Box No. VII Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The unit of temperature employed in claims 14 and 15 is not additionally expressed in terms of the units stipulated by PCT Rule 10.1(b).

**WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

**PCT/US2014/048567**

**Box No. VIII Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The term "about" used in claims 14, 15, 19, and 20 is vague and unclear and leaves the reader in doubt as to the meaning of the technical features to which it refers, thereby rendering the definition of the subject matter of the said claims unclear (PCT Article 6).

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of : Box No. V

**2.1.2 Dependent Claims 2-20**

The additional features of claims 2 and 3 are identical to the features of D1 in that: R<sub>1</sub> can be any alkylene group having 2 to 6 carbon atoms; R<sub>2</sub> can be any alkylene radical having 1 to 6 carbon atoms; R<sub>3</sub> can be hydrogen or any alkyl radical having 1 to 3 carbon atoms; X can be hydrogen, -OH, or -COOH; n is 1 or 2; and n is 0 or 1 (see column 2, lines 26-31). Accordingly, claims 2 and 3 are anticipated by D1. Therefore, claims 2 and 3 lack novelty under PCT Article 33(2).

The additional feature of claim 4 is characterized in that R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> are each selected from C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, each substituted with 1 to 3 substituents independently selected from the group consisting of -OH and -CO<sub>2</sub>H. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 4 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 5 is characterized in that R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> are each selected from linear C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, each substituted with a terminal -OH group. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 5 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 6 is characterized in that R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> are each selected from linear C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, each substituted with a terminal -CO<sub>2</sub>H group. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 6 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 7 is characterized in that R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> are each selected from C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-aryl, each optionally substituted with 1 to 3 substituents independently selected from the group consisting of -OH and -NH<sub>2</sub>. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 7 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

Continued on The Next Page

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.  
Continuation of : Previous Page

The additional feature of claim 8 is characterized in that  $R^1$  and  $R^2$  are each selected from phenyl, each optionally substituted with 1 to 3 substituents independently selected from the group consisting of -OH and -NH<sub>2</sub>. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 8 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 9 is characterized in that  $R^1$  and  $R^2$  are each selected from phenyl, each substituted with an -NH<sub>2</sub> group. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 9 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 10 is characterized in that  $R^1$  and  $R^2$  are each selected from phenyl, each substituted with an -OH group. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 10 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 11 is characterized in that  $R^1$  and  $R^2$  are each selected from a 5- or 6-membered monocyclic heteroaryl, each optionally substituted with 1 to 3 suitable substituents. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 11 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 12 is characterized in that the composition comprises one or more compounds of formula (I), each independently selected from the group consisting of: 2,2'-dithiodiethanol; 2,2'-dithiodiacetic acid; 3,3'-dithiodipropionic acid; 4,4'-dithiodibutyric acid; 3,3'-dihydroxydiphenyl disulfide; 4-aminophenyl disulfide; 2-aminophenyl disulfide; and 2,2'-dithiodipyridine. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 12 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

The additional feature of claim 13 is identical to the feature of D1 in that a water soluble surfactant is employed (see column 3, lines 29-46). Accordingly, claim 13 is anticipated by D1. Therefore, claim 13 lacks novelty under PCT Article 33(2).

Continued on The Next Page

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.  
Continuation of : Previous Page

The additional feature of claim 14 is characterized in that the composition provides at least 80% corrosion protection for a 1018 carbon steel coupon in a wheel box test. However, the percentage of corrosion protection can be achieved by employing the features in the method of D1, and can readily be foreseen. Accordingly, claim 14 would have been obvious over D1. Therefore claim 14 does not involve an inventive step under PCT Article 33(3).

The additional feature of claim 15 is characterized in that the composition provides at least 94% corrosion protection for a 1018 carbon steel coupon in a wheel box test. However, the percentage of corrosion protection can be achieved by employing the features in the method of D1, and can readily be foreseen. Accordingly, claim 15 would have been obvious over D1. Therefore claim 15 does not involve an inventive step under PCT Article 33(3).

The additional feature of claim 16, characterized in that a surface is part of equipment used in the production, transportation, storage, and/or separation of crude oil or natural gas, is not disclosed in D1. However, D2 discloses that a method is for inhibiting corrosion in a high temperature, high pressure gas well (see claim 1). It would be obvious for a person skilled in the art to apply the feature of D2 to the method of D1 to arrive at claim 16. Therefore, claim 16 does not involve an inventive step under PCT Article 33(3).

The additional feature of claim 17, characterized in that the surface is part of equipment used in a coal-fired process, a waste-water process, a farm, a slaughter house, a land-fill, a municipality waste-water plant, a coking coal process, or a biofuel process, is not disclosed in D1. However, D2 discloses that an aqueous or brine phase is present at the bottom hole conditions (see claim 1). It would be obvious for a person skilled in the art to apply the feature of D2 to the method of D1 to arrive at claim 17. Therefore, claim 17 does not involve an inventive step under PCT Article 33(3).

The additional feature of claim 18 is characterized in that the composition provides 200 ppm or less of sulfur species in a headspace test, wherein the headspace test is characterized by: (a) placing a sample of the composition into a sealed receptacle; (b) aging the composition of (a) at a selected temperature for a selected time period; and (c) sampling the headspace for sulfur species. This feature is not disclosed in any of the prior art documents D1-D5, nor is it obvious to a person skilled in the art. Accordingly, claim 18 is novel and involves an inventive step under PCT Article 33(2) and (3).

Continued on The Next Page

**WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

**PCT/US2014/048567**

**Supplemental Box**

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of : Previous Page

Claims 19 and 20 are dependent on claim 18 and therefore meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**2.2. Industrial Applicability**

Claims 1-20 are industrially applicable under PCT Article 33(4).

## 2. Citaciones y explicaciones

Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1: US 4450102 A (LINDSTROM y otros) 22 de mayo de 1984

D2: US 4350600 A (SHARP y otros) 21 de septiembre de 1982

D3: US 2004-0170848 A1 (LUDWIG y otros) 02 de septiembre de 2004

D4: WO 00-75399 A2 (DONLAR CORPORATION) 14 de diciembre de 2000

D5: US 2010-0197136 (SHIMADA y otros) 05 de agosto de 2010

### 2.1. Novedad y Nivel Inventivo

#### 2.1.1. Reivindicación Independiente 1

D1, el cual es considerado el arte previo más cercano a la materia objeto de la reivindicación 1, divulga que un método para inhibir la corrosión de superficies metálicas comprende el paso de poner en contacto las superficies metálicas con una composición acuosa que contiene como un ingrediente activo por lo menos un azufre que contiene el compuesto seleccionado del grupo que consiste de un compuesto sulfuro de bis(N-2-pirrolidonil), un sulfuro de N-2-pirrolidonil, sulfóxido o compuesto de sulfona, o un compuesto sulfuro bis(N-succinimidil) (ver columna 1, línea 47 a columna 2, línea 62, columna 3, líneas 29-46 y reivindicaciones 1-3). Como todas las características de la reivindicación 1 se divulgan en D1, esta reivindicación es anticipada por D1. Por lo tanto, la reivindicación 1 carece de novedad bajo el Artículo 33(2) del PCT.

Se han notado los siguientes defectos en la forma o contenido de la solicitud internacional:

La unidad de temperatura empleada en las reivindicaciones 14 y 15 no se expresa adicionalmente en términos de las unidades estipuladas por la Regla 10.1(b) del PCT.

Se hacen las siguientes observaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, descripción, y las figuras o sobre la cuestión de si las reivindicaciones están enteramente soportadas por la descripción:

El término “aproximadamente” utilizado en las reivindicaciones 14, 15, 19, y 20 es vago y no es claro y deja al lector en duda sobre el significado de las características técnicas a las que se refiere, volviendo de esta forma la definición de la materia objeto de dichas reivindicaciones no clara (Artículo 6 del PCT)

En caso que **el espacio en alguno de los recuadros anteriores no es suficiente.**

Continuación de: Recuadro No. V

#### 2.1.2 Reivindicaciones Dependientes 2 a 20

Las características adicionales de las reivindicaciones 2 y 3 son idénticas a las características de D1 en que:  $R_1$  puede ser cualquier grupo alquileo que tiene 2 a 6 átomos de carbono;  $R_2$  puede ser cualquier radical alquileo que tiene 1 a 6 átomos de carbono;  $R_3$  puede ser hidrogeno o cualquier radical alquilo que tiene 1 a 3 átomos de carbono; X puede ser hidrógeno, -OH, o -COOH; n es 1 o 2; y n es 0 o 1 (ver columna 2, líneas 26-31). En consecuencia, las reivindicaciones 2 y 3 son anticipadas por D1. Por lo tanto, las reivindicaciones 2 y 3 carecen de novedad bajo el Artículo 33(2) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 4 está caracterizada porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de  $C_1$ - $C_{10}$ -alquilo, cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes independientemente seleccionados del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-CO_2H$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 4 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 5 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de  $C_1$ - $C_{10}$ -alquilo lineal, cada uno sustituido con un terminal de grupo  $-OH$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 5 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 6 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de  $C_1$ - $C_{10}$ -alquilo lineal, cada uno sustituido con un terminal de grupo  $-CO_2H$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 6 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 7 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de  $C_6$ - $C_{12}$ -arilo lineal, cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes independientemente seleccionados del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-NH_2$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la

reivindicación 7 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 8 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido opcionalmente con 1 a 3 sustituyentes independientemente seleccionados del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-NH_2$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 8 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 9 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido con un grupo  $-NH_2$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 9 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 10 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido con un grupo  $-OH$ . Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 10 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 11 se caracteriza porque  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de un heteroarilo monocíclico de 5 o 6 miembros, cada uno opcionalmente sustituido con 1 a 3 sustituyentes adecuados. Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a

D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 11 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica adicional de la reivindicación 12 se caracteriza porque la composición comprende uno o más compuestos de la fórmula (I), cada uno independientemente seleccionado del grupo que consiste de: 2,2'-ditiodietanol; ácido 2,2'-ditiodiacético; ácido 3,3'-ditiodipropiónico; ácido 4,4'-ditiodibutírico; disulfuro de 3,3'-dihidroxifenilo; disulfuro de 4-aminofenilo; disulfuro de 2-aminofenilo; y 2,2'-ditiodipiridina. Esta característica no se divulga en ninguno de los documentos del arte previo D1 a D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 12 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

La característica de la reivindicación 13 es idéntica a la característica de D1 en que se emplea un surfactante soluble en agua (ver columna 3, líneas 29-46). En consecuencia, la reivindicación 13 es anticipada por D1. Por lo tanto, la reivindicación 13 carece de novedad bajo el Artículo 33(2) del PCT.

La característica de la reivindicación 14 se caracteriza porque la composición suministra por lo menos 80% de protección a corrosión para un cupón de acero de carbono 1018 en una prueba de caja de rueda. Sin embargo, el porcentaje de protección a corrosión se puede lograr al emplear las características en el método de D1, y se puede anticipar fácilmente. En consecuencia, la reivindicación 14 habría sido obvia sobre D1. Por lo tanto, la reivindicación 14 no involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT.

La característica de la reivindicación 15 se caracteriza porque la composición suministra por lo menos 94% de protección a corrosión para un cupón de acero de

carbono 1018 en una prueba de caja de rueda. Sin embargo, el porcentaje de protección a corrosión se puede lograr al emplear las características en el método de D1, y se puede anticipar fácilmente. En consecuencia, la reivindicación 15 habría sido obvia sobre D1. Por lo tanto, la reivindicación 14 no involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT.

La característica de la reivindicación 16, caracterizada porque una superficie es parte del equipo utilizado en la producción, transporte, almacenamiento, y/o separación de crudo o gas natural, no se divulga en D1. Sin embargo, D2 divulga que un método es para inhibir la corrosión en un pozo de gas a alta temperatura y alta presión (ver reivindicación 1). Sería obvio para un experto en la materia aplicar la característica de D2 al método de D1 para llegar a la reivindicación 16. Por lo tanto, la reivindicación 16 no involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT.

La característica de la reivindicación 17, caracterizada porque la superficie es parte del equipo utilizado en un proceso de carbón, un proceso de agua de desecho, una hacienda, un matadero, un vertedero, una planta de agua de desecho de la municipalidad, un proceso de coquización de carbón, o un proceso de biocombustible, no se divulga en D1. Sin embargo, D2 divulga que una fase acuosa o de salmuera está presente en las condiciones del fondo de pozo (ver la reivindicación 1). Sería obvio para un experto en la materia aplicar la característica de D2 al método de D1 para llegar a la reivindicación 17. Por lo tanto, la reivindicación 17 no involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT.

La característica de la reivindicación 18 se caracteriza porque la composición suministra 200 ppm o menos de especies de azufre en una prueba de espacio de cabeza, en donde la prueba de espacio de cabeza se caracteriza por: (a) ubicar

una muestra de la composición en un receptáculo sellado; (b) envejecer la composición de (a) a una temperatura seleccionada por un periodo de tiempo seleccionado; y (c) muestrear el espacio de cabeza por especies de azufre. Esta característica no está divulgada en ninguno de los documentos del arte previo D1-D5, ni es obvia para un experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación 18 es novedosa e involucra nivel inventivo bajo el Artículo 33(2) y (3) del PCT.

Las reivindicaciones 19 y 20 dependen de la reivindicación 18 y por lo tanto cumplen con los requisitos del Artículo 33(2) y (3) del PCT.

## 2.2. Aplicación Industrial

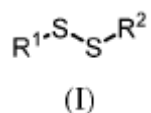
Las reivindicaciones 1 a 20 son aplicables industrialmente bajo el Artículo 33(4) del PCT.

P-11144  
Reiv. Modificadas  
22/03/2016

### **REIVINDICACIONES**

1. Un método para inhibir corrosión en una superficie, el método caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

(a) introducir una composición inhibidora de la corrosión que comprende un compuesto de la fórmula (I),



en donde,

$\text{R}^1$  y  $\text{R}^2$  se seleccionan cada uno independientemente de  $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -alquilo, cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste de -OH y - $\text{CO}_2\text{H}$  o arilo  $\text{C}_6\text{-C}_{12}$ , cada uno opcionalmente sustituido con 1 a 3 sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste de -OH y -  $\text{NH}_2$ , en un fluido o gas, a una temperatura entre -50 C y 300 C y en donde el corte de agua del fluido puede ser de 0% a 100% v/v, y

(b) dispersar la composición inhibidora de la corrosión.

2. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de alquilo- $C_1-C_{10}$ , cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-CO_2H$ .
3. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de alquilo- $C_1-C_{10}$  lineal, cada uno sustituido con un grupo  $-OH$  terminal.
4. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de alquilo- $C_1-C_{10}$  lineal, cada uno sustituido con un grupo  $-CO_2H$  terminal.
5. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de arilo- $C_6-C_{12}$ , cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-NH_2$ .
6. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido con 1 a 3 sustituyentes seleccionados independientemente del grupo que consiste de  $-OH$  y  $-NH_2$ .
7. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido con un grupo  $-NH_2$ .

8. El método de la reivindicación 1, en donde  $R^1$  y  $R^2$  cada uno se selecciona de fenilo, cada uno sustituido con un grupo -OH.
9. El método de la reivindicación 1, en donde la composición comprende uno o más compuestos de la fórmula (I), cada uno se selecciona independientemente del grupo que consiste de: 2,2'-ditiodietanol; ácido 2,2'-ditiodiacético; ácido 3,3'-ditiodipropiónico; ácido 4,4'-ditiodibutírico; disulfuro de 3,3'-dihidroxidifenilo; disulfuro de 4-aminofenilo; disulfuro de 2-aminofenilo; y 2,2'-ditiodipiridina.
10. El método de la reivindicación 1, en donde la superficie es parte del equipo utilizado en la producción, transporte, almacenamiento, y/o separación de petróleo crudo o gas natural.
11. El método de la reivindicación 1, en donde la superficie es parte del equipo utilizado en un proceso de carbón, un proceso de aguas residuales, una granja, un matadero, un relleno, una planta de aguas residuales municipal, un proceso de carbón de coque, o un proceso de biocombustible.
12. El método de la reivindicación 1, en donde la composición comprende 2.5% en peso de uno o más

compuestos de la fórmula (I) en un sistema de agua:  
disolvente de éter glicólico 1:1.

13.El método de la reivindicación 1, en donde la  
composición comprende 2.5% en peso de uno o más  
compuestos de la fórmula (I) y 7.5% en peso de un  
inhibidor de corrosión de sal de amina cuaternaria en  
un sistema de agua: disolvente de éter glicólico 1:1.