

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. \_\_\_\_\_ S. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_

Re: P1.-NALCO CHEMICAL COMPANY.-Solicitud de Patente de  
Invención para "METODO PARA INHIBIR LA FORMACION Y  
DEPOSICION DE INCRUSTACION DE SILICE EN SISTEMAS DE  
AGUA".-Clase C.02.-Expediente número 00-014.721.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por Estado el 23 de Marzo de 2000 y a mi memorial de plazo de 4 de Mayo del mismo año.

2. En relación con las objeciones del señor Examinador según las cuales "El capítulo reivindicatorio no es claro, se encabeza por un método para inhibir la formación y deposición de compuestos de sílice y silicato de sistemas de agua, sin embargo, no se define realmente dicho proceso con la secuencia de etapas y condiciones específicas del mismo, sino que incluye en forma muy general una reacción de polimerización, lo cual no hace parte del proceso de inhibición que encabeza las reivindicaciones" y "Así mismo, las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no definen ningún método de inhibición sino que especifican los reactivos de la reacción de polimerización, es de anotar que el método de inhibición no se caracteriza por ningún motivo por la reacción de polimerización ni por sus reactivos, ni por el polímero condensado que se agrega al sistema acuoso, por lo tanto, si el objeto de la solicitud es el método de inhibir la formación y deposición de sílice se debe reivindicar con la etapas características y condiciones específicas que lo diferencian de los demás métodos convencionales. También se aclara que la reacción de polimerización no define ni caracteriza al polímero de condensación, ya que a éste lo define es su estructura química", muy comedidamente llamo su atención al hecho de que el capítulo reivindicatorio de la presente invención **sí define un proceso en términos de sus etapas y condiciones específicas.**

De manera contraria a lo que afirma el señor Examinador en su concepto técnico No. 438, la reivindicación 1 claramente establece que el objeto de la presente invención comprende "un método para inhibir la formación y deposición de compuestos de sílice y silicato de sistemas de agua, el método comprende **la etapa de agregar** al agua en un sistema de agua, una cantidad efectiva de un polímero de condensación", siendo dicho polímero de condensación completamente caracterizado en dicha reivindicación 1.

De acuerdo con lo anterior, es claro que la reivindicación 1 protege un método caracterizado por **la etapa de agregar el polímero de condensación a un sistema de agua**. De igual manera, para que pueda ser llevado a cabo requiere como **condición necesaria, el empleo del polímero de condensación definido en la reivindicación 1**. Es decir que el capítulo reivindicatorio de la presente invención si define un método como tal, definido en términos de sus etapas y condiciones específicas. En el presente caso, de ser única etapa.

Un método como el definido en el capítulo reivindicatorio de la presente invención es plenamente aceptado en el Campo de la Propiedad Intelectual. Tal como se puede observar en la página 159 –copia adjunta- del Tomo I del libro "Tratado de Patentes de Invención" (Breuer Moreno, P.C., ABELEDO – PERROT, Buenos Aires, 1957), de **un nuevo procedimiento puede caracterizarse como invención por los materiales que son operados**, en el caso de la presente invención, el empleo del polímero de condensación descrito en la reivindicación 1. Adicionalmente, en la página 161 –copia adjunta- del mismo libro, se establece que **pueden ser patentados procedimientos que comprenden sólo una etapa** en el caso de la presente invención, **la única etapa de agregar el polímero de condensación**. Tan claro es este hecho que a nivel mundial existen patentes con reivindicaciones destinadas a proteger procedimientos como el de la presente invención, los cuales comprenden la etapa de agregar un material nuevo que en sí no es conocido. Así, por ejemplo, la patente EP 0 881 991, de cuyas reivindicaciones me permito anexar copia, protege un método para inhibir la formación y deposición de sílica y compuestos de silicato en sistemas de agua que comprende **agregar** al agua en un sistema de agua, una cantidad efectiva de un polímero o copolímero que tiene las estructuras (I) ó (II). La existencia de reivindicaciones como las mencionadas en la patente Europea o como las de la presente solicitud, se basa en el hecho de que las reivindicaciones deben observar en forma **concisa lo nuevo** que se esta aportando a la tecnología y todo aquello

111  
H4

que lo hace diferente de lo ya existente, como así se establece en la página 17 del Manual del Inventor publicado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

En el presente caso, la novedad del método de la presente invención se establece de forma concisa con la única etapa de agregar al agua, el polímero de condensación definido en la reivindicación 1.

Ahora bien, el polímero de condensación empleado en el método de la presente invención corresponde a una poliamida que es formada a partir de la polimerización por condensación de por lo menos uno o más ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos con una o más poliaminas. En el presente caso, no es posible definir la poliamida en términos de una estructura química específica, por consiguiente, se hace necesario definirla en términos de su proceso de formación, esto es en términos de la reacción de polimerización que fue objetada por el señor Examinador. Sin embargo, a pesar de la objeción del señor Examinador, la definición del polímero de condensación de la presente invención en términos de su procedimiento de obtención es permitida por la Superintendencia de Industria y Comercio, como así lo establece en la página 17 de su Manual del Inventor. En dicha página 17 claramente se establece que en el caso de que el objeto de la invención no pueda ser definido por su estructura **se definirá mediante el procedimiento de obtención.**

En síntesis, el método reivindicado es **un método de una sola etapa que incluye la adición del polímero de condensación especificado para la inhibición de la formación y deposición de compuestos de silica y silicatos en sistemas acuosos** deben ser considerados como un método válido como se reivindica, toda vez que el compuesto inventivo es administrado dentro del sistema a ser tratado y tiene el efecto deseado.

Es importante señalar que la reivindicación no debería ser objetada simplemente porque se emplea una sola etapa y porque el polímero adicionado solamente puede ser definido por su procedimiento de obtención. Tanto el método de la presente invención como la definición del polímero de condensación empleado en dicho método son permisibles en el campo de la Propiedad Intelectual, como se demostró anteriormente.

Por otra parte, con respecto a la objeción a las reivindicaciones 2 a 10 me permito llamar la atención del señor Examinador al hecho de que dichas reivindicaciones son reivindicaciones **dependientes** de la reivindicación 1 cuyo único objetivo es ampliar las características de la reivindicación de la cual dependen, como así se establece en la misma página 17 del Manual del Inventor de la Superintendencia de Industria y Comercio. El método de la reivindicación 1 ya ha sido definido correctamente en términos de su etapa característica y sus condiciones, como anteriormente se explicó. Por lo tanto, el objetivo de las reivindicaciones dependientes 2 a 10 es ampliar las características de dicho método mediante la limitación de las características del polímero de condensación empleado en el método de la reivindicación 1. **La novedad del método de la presente invención se basa en el empleo del polímero de condensación descrito en la reivindicación 1, por consiguiente, es lógico que las reivindicaciones dependientes estén destinadas a caracterizar aún más dicho polímero de condensación de manera tal que una persona versada en la materia pueda comprender la invención.** Dicho polímero de condensación, como se explicó anteriormente, solo puede ser definido por su procedimiento de obtención y las reivindicaciones 2 a 10 caracterizan aún más los elementos que intervienen en dicho procedimiento de obtención. Al igual que el método de la reivindicación 1, las reivindicaciones 2 a 10 son aceptadas en el campo de la Propiedad Intelectual. Es así como las reivindicaciones dependientes 2 a 25 de la patente EP 0 881 991, anteriormente citada, cumplen el mismo papel de las reivindicaciones dependientes de la presente solicitud, esto es caracterizar aún más el polímero que se emplea en el método de la reivindicación 1, de la cual dependen.

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos anteriormente, especialmente lo establecido en la página 17 del Manual del Inventor, de la manera más atenta solicito al señor Examinador aceptar el capítulo reivindicatorio de la presente invención como fue presentado inicialmente.

3. Anexos me permito presentar a usted:

- (1) Nuevas páginas 4, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 37, 38, 39 y 40 de la descripción y las reivindicaciones **que reemplazan las originalmente presentadas bajo los mismos números, en las cuales:**

- (i) Se han corregido tanto la posición de los enlaces como los grupos carbonilos de las estructuras químicas que aparecen en dichas páginas. La inclusión incorrecta de dichas estructuras fue debida a errores de transcripción.
  - (ii) Se ha modificado la página 14 de la descripción, con el objeto de reemplazar los sustituyentes "O" que aparecen en las estructuras de dicha página, por los sustituyentes correctos "R". La inclusión incorrecta de dichos sustituyentes fue debida a errores de transcripción.
  - (iii) Se ha modificado la reivindicación 1, con el objeto de reemplazar el término "polimina" por el término correcto "poliamina". La indicación incorrecta de dicha expresión fue debida a un error de traducción y su sustento se encuentra en la página 5 de la descripción.
- (2) En original y dos copias, una de ellas de 6cm x 6cm, Arte Final de la figura característica del invento, para la publicación en la Gaceta de la Propiedad Industrial;
  - (3) Nuevo extracto en sus dos formas **que reemplaza al originalmente presentado**, en el cual se incluye la reivindicación 1 que ha sido modificada; y
  - (4) Documento que acredita el traspaso que los autores del invento de la referencia hacen a favor de mi poderdante, de sus derechos sobre el mismo, debidamente legalizado hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 128965 de 2 de Marzo de 2000, junto con las traducciones oficiales número 8058 también debidamente legalizada hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 025966 de 6 de Marzo de 2000.

4. En relación con las objeciones contestadas en el punto 2 de este memorial atentamente me permito manifestar los siguientes hechos:

- (a) No obstante el hecho de que el solicitante discrepa de las objeciones formuladas por el señor Examinador, tal y como se manifestó mediante los argumentos aquí expuestos, estos argumentos fueron **formulados de buena fe**.
- (b) En virtud de la discrepancia del solicitante con las objeciones del señor Examinador de conformidad con los argumentos debidamente presentados, es deseo del solicitante insistir en que estos argumentos sean aceptados como **respuesta** a las objeciones formuladas.
- (c) En caso de que el señor Examinador considere que los argumentos desarrollados para estas objeciones no son satisfactorios, expresamente manifiesto a usted que es **deseo del solicitante continuar con el trámite de la presente solicitud de patente**.
- (d) En consecuencia, si el señor Examinador considera que no son satisfactorias las respuestas dadas por el solicitante, ruego muy comedidamente que los puntos respondidos y objeto de discrepancia por parte del señor Examinador sean notificados con ocasión del examen consagrado en el Artículo 27 de la Decisión 344 del Acuerdo de Cartagena, con el fin de que el solicitante sea requerido para hacer las modificaciones o rectificaciones a que halla lugar.
- (e) Finalmente, tratándose de aspectos relativos a las reivindicaciones, solicito de la manera más atenta, que éstas sean examinadas de acuerdo con las disposiciones del Artículo 29 de la Decisión 344. Es decir, que después de ser estudiadas nuevamente, se otorgue el privilegio de patente para las reivindicaciones aceptadas, pero que en ningún momento la discrepancia que pueda hallarse entre la respuesta del solicitante y la objeción del señor Examinador conlleve el abandono de la solicitud, por considerar, de manera impropia que no se ha dado respuesta a las objeciones técnicas formuladas.

115  
118

5: Ruego a usted tomar atenta nota de lo anterior y proceder de conformidad.

Señor Superintendente,

JOSE ANTONIO LLOREDA

T.P. 10.784

Código 231

**FORMATO DE DIGITALIZACION**  
**RELACION DE ANEXOS**



116

| Expediente No |                            | 00014721       | No de Folio |
|---------------|----------------------------|----------------|-------------|
|               |                            |                |             |
| Item          |                            | No de unidades | ✓           |
| 1             | CD                         |                |             |
| 2             | DVD                        |                |             |
| 3             | REVISTA                    |                |             |
| 4             | LIBRO                      |                |             |
| 5             | PERIODICO                  |                |             |
| 6             | DISQUETES                  |                |             |
| 7             | SOBRE DE MANILA            | 5              |             |
| 8             | SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA  |                |             |
| 9             | SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO |                |             |
| 10            | OTROS:                     |                |             |

**Observaciones:**

**JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.**

**ABOGADOS**

**CALLE 72 No. 5-83 - 6o. PISO**

**APARTADO AEREO 12304**

**TELEFAX: 212 6426 - 235 88 46 - 346 1279 - 345 8042**

**BOGOTA - COLOMBIA S.A.**

**NALCO CHEMICAL COMPANY**

**SOLICITUD DE PATENTE**

**EXPEDIENTE No. 00-014.721**

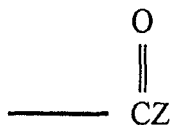
**ARTE FINAL**

511

efectivos de la polimerización de sílice soluble y el desarrollo de incrustación en los sistemas de agua. Se cree que el uso de un polímero con tales grupos funcionales secundarios evita el impedimento estérico potencial que se presenta en las formaciones poliméricas de la técnica previa.

La presente invención es concerniente específicamente con el uso de una composición de poliamida para inhibir la formación y deposición de sílice y compuestos de silicato en sistemas de agua. Las poliamidas solubles en agua de la presente invención son formadas a partir de la polimerización por condensación de por lo menos uno o más ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos con una o más poliaminas. En una modalidad, las poliamidas solubles en agua pueden también incluir por lo menos una resina epoxi que tiene por lo menos dos grupos epóxido. En otra modalidad, el polímero de condensación formado a partir de la condensación de por lo menos dos compuestos puede ser reticulado adicionalmente con un agente de reticulación.

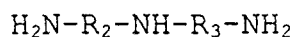
En una modalidad, la poliamida es obtenida mediante la polimerización de: 1) por lo menos un compuesto carbonilo que tiene por lo menos dos grupos funcionales de fórmula:



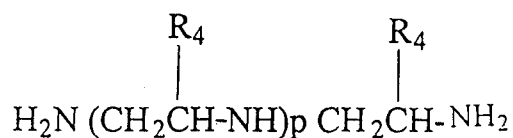
en donde Z puede ser -OH; OR<sub>1</sub> en donde R<sub>1</sub> puede consistir de grupos alquileo lineales, cíclicos o ramificados que tienen

de 1 a 8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos o grupos heteroaromáticos; -Cl; -Br o -F, con 2) por lo menos una poliamina que tiene por lo menos dos grupos amina.

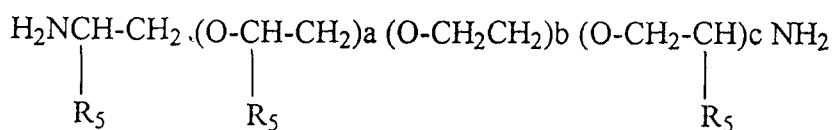
En una modalidad, las poliaminas pueden ser ya sea poliaminas de la fórmula:



en donde  $\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  pueden ser los mismos o diferentes y son grupos alquilenos lineales, cíclicos o ramificados que contienen de 2-8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos o grupos heteroaromáticos; poliaminas de fórmula:



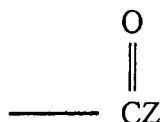
en donde  $\text{R}_4$  es escoge en cada presencia de hidrógeno, grupos alquilos de 1 a 4 átomos de carbono o mezclas de los mismos y  $p$  es un número entero que fluctúa de 0-8 y/o poliaminas de fórmula:



en donde la suma de  $a + c$  fluctúa de aproximadamente 0 a 8,  $b$  fluctúa de aproximadamente 2 a aproximadamente 50 y  $\text{R}_5$  puede ser hidrógeno, un grupo alquilo de uno a cuatro átomos de carbono o combinaciones de los mismos.

119  
124

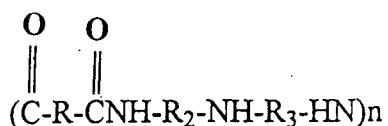
de la polimerización de por lo menos un compuesto carbonilo que tiene por lo menos dos grupos funcionales de fórmula:



en donde Z es seleccionado del grupo que consiste de -OH; -OR<sub>1</sub> en donde R<sub>1</sub> es seleccionado del grupo que consiste de grupos alquileo lineales, cíclicos o ramificados que tienen de uno a ocho átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos y grupos heteroaromáticos; -Cl; -Br y -F, con por lo menos una poliamina que tiene por lo menos dos grupos amina.

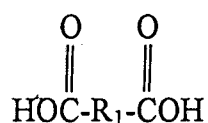
Las poliamidas de la presente invención son preparadas mediante condensación de uno o más ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos con una o mas aminas. En una modalidad, las poliamidas también incluyen un componente de resina epoxi. En esta modalidad, entonces, las poliamidas son preparadas mediante la condensación de uno o mas ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos con una o mas poliaminas y una resina epoxi. De preferencia, el polímero de condensación es preparado mediante la condensación de uno o más ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos con una o más poliaminas y el producto de reacción de una resina epoxi con una o más poliaminas.

El polímero de condensación está compuesto de unidades repetitivas diméricas, tales como de la estructura:

120  
125

en donde n es un número entero que proporciona un peso molecular promedio en peso de por lo menos 500.

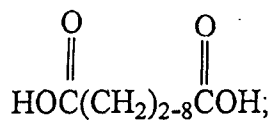
Un variedad de compuestos carbonilo pueden ser utilizados como uno de los monómeros en las poliamidas resultantes de la presente invención. Un ejemplo de un compuesto carbonilo que tiene la estructura general descrita anteriormente es un ácido dicarboxílico que tiene la estructura:



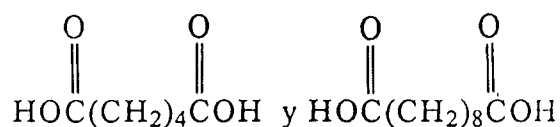
en donde R<sub>1</sub> es grupo alquileo lineal, cíclico o ramificado que tiene de 0 a 8 átomos de carbono, un grupo aromático, un grupo policíclico o un grupo heteroaromático (como se utiliza en la presente, el término ácido carboxílico, éster o anhídrido también abarcan compuestos multifuncionales que son ácidos carboxílicos, ésteres o anhídridos que también contienen otros grupos funcionales o más de dos grupos ácido, éster o anhídrido). En una modalidad, el ácido dicarboxílico puede tener por lo menos cuatro átomos de carbono. El ácido dicarboxílico puede ser ácido adípico, ácido sebácico, ácido tereftálico o tales ácidos dicarboxílicos pueden ser mezclas de ácido sebácico y ácido adípico o ácido tereftálico y ácido adípico entre otros. El ácido dicarboxílico es de preferencia

121  
#26

un diácido que contienen por lo menos cuatro átomos de carbono y es de preferencia ácido adípico, esto es:



más de preferencia,



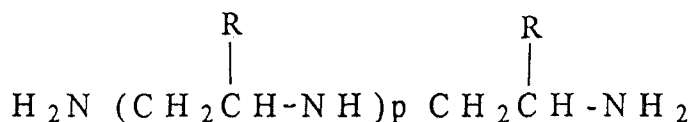
Las poliamidas de la presente invención también incluyen monómeros de aminas. Específicamente, las poliamidas incluyen por lo menos una poliamida que tiene por lo menos dos grupos amina. Por ejemplo, la poliamina puede ser de la fórmula:



en donde  $\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  pueden ser los mismos o diferentes y son grupos alquileo lineales, cíclicos o ramificados que contienen de 2 a 8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos o grupos heteroaromáticos. Las poliaminas que tienen grupos heteroaromáticos incluyen aziridinas, azetidinas, azolidinas, tetra- y dihidropiridinas, pirroles, indoles, piperidinas, imidazoles, di- y tetrahidroimidazoles, piperazinas, isoindoles, purinas, morfolinas, tiomorfolinas, N-aminoalquilmorfolinas, N-aminoalquiltiomorfolinas, N-aminoalquilpiperazinas, N,N'-diaminioalquilpiperazinas, azepinas, azocinas, azoninas, azecinas y tetra-, di- y perhidro

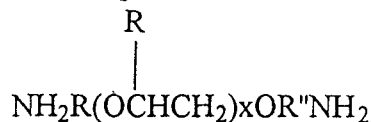
En una modalidad, la diamina apropiada en la presente invención es dietilentriamina.

En otra modalidad, la diamina consiste de aquellas poliaminas obtenidas a partir de reacciones de condensación de etilen y propilen aminas o mezclas de las mismas. Específicamente, la diamina consiste de preferencia de aquella poliaminas que tienen la estructura:



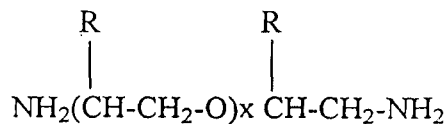
en donde R es escogido, en cada presencia, del grupo que consiste de hidrógeno, grupos alquilos de 1 a 4 átomos carbono o mezclas de los mismos y p es un número entero que fluctúa de 0 - 8, de preferencia 0 - 4 y más de preferencia 1 - 2.

La poliamina puede ser también de la fórmula:



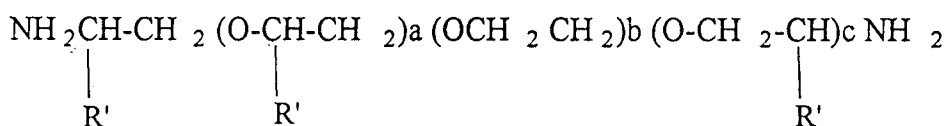
en donde R y R'' pueden ser alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, de preferencia etilo, propilo o isopropilo; R' puede ser hidrógeno o alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, de preferencia hidrógeno o metilo y x es un número entero de aproximadamente 1 a aproximadamente 10.

La poliamina puede ser también una poli(alquilen-glicol)diamina de relativamente bajo peso molecular de la fórmula:



en donde x es de aproximadamente 2 a 5, R es hidrógeno o un alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y la polietilenglicol diamina tiene un peso molecular de por lo menos 100 con un mezcla de óxido de etileno y óxido de propileno. En una modalidad preferida de la invención, R es hidrógeno. También, x es de preferencia de un promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 3. Cuando R es hidrógeno y x es 2, el material es trietilenglicol diamina (amina JEFFAMINE® EDR-148). Cuando R es hidrógeno y x es 3, el reactivo es tetraetilenglicol diamina (amina JEFFAMINE ® EDR-198). Se apreciará que en toda esta descripción se entiende que x es un valor promedio de la distribución de los polímeros presentes, en lugar de un valor absoluto que indique un material completamente puro.

La poliamina puede ser una polioxialquilendiamina. Los reactivos de polioxialquilendiamina útiles en esta invención tienen la estructura:



en donde la suma de a + c fluctúa de aproximadamente 0 a aproximadamente 8, b fluctúa de aproximadamente 2 a aproximadamente 50 y R' es un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono. En una modalidad, la poliamina puede ser 4,7,10-trioxa-1,13-tridecandiamina. Nuevamente, se comprende que a, b, y c son valores promedio en muchas instancias. En una modalidad preferida, las porciones de óxido de etileno

124 pg

denotadas por b representan por lo menos 50% de la molécula.

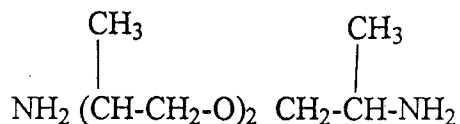
En otras palabras, este podría ser representado como:

$$\frac{b}{a+b+c} \geq 0.5$$

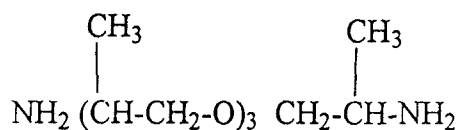
La serie de diaminas JEFFAMINE ED caen dentro de esta definición:

|                   | a+c= | b=   |
|-------------------|------|------|
| JEFFAMINE ED-600  | 3.5  | 13.5 |
| JEFFAMINE ED-900  | 3.5  | 20.5 |
| JEFFAMINE ED-2001 | 3.5  | 45.5 |

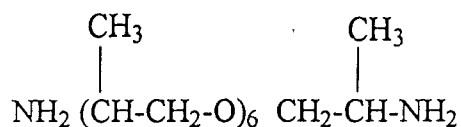
Estas Jeffamines están disponibles de Huntsman Chemical of Salt Lake City, Utah. Como se usa en la presente, el término JEFFAMINE D-190 describe polioxipropilendiamina que tiene la estructura:



Como se usa en la presente, el término JEFFAMINE D-230 describe polioxipropilendiamina que tiene la estructura:



Como se usa en la presente, el término JEFFAMINE D-400 describe polioxipropilendiamina que tiene la estructura:

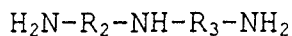


Más de una polioxialquilendiamina dentro de esta definición puede ser usada como se desee para afectar las propiedades de la poliamida final. De preferencia, R' es metilo y la suma de a + c fluctúa de aproximadamente 3 a 4. Alternativamente, a y c son independientemente 1 o 2 y algunas pero no todas las porciones etoxi con subíndice b podrían ser propoxi.

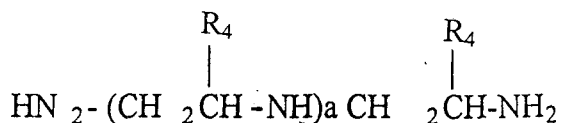
Los compuestos de resina epoxi apropiados para uso en la preparación de productos de condensación poliméricos de esta invención son compuestos orgánicos que tienen por lo menos dos grupos epoxi reactivos. Estos compuestos pueden contener grupos sustituyentes tales como alquilo, arilo, éster orgánico, fosfato éster, halógeno, ciano entre otros sin interferir con la condensación. Los compuestos de resina epoxi pueden también tener insaturación olefínica en los sustituyentes. Los compuestos de resina epoxi preferidos son los compuestos aril o alquil substituidos que tienen como el único grupo reactivo bajo las condiciones de la reacción por

126  
121

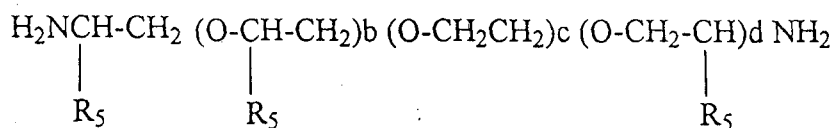
La resina epoxi que tiene por lo menos dos grupos epóxido se puede hacer reaccionar primero con una poliamina que tiene por lo menos dos grupos amina seleccionados del grupo que consiste de: poliaminas de fórmula:



en donde  $\text{R}_2$  y  $\text{R}_3$  pueden ser los mismos o diferentes y son seleccionados de un grupo que consiste de grupos alquilenos lineales, cíclicos o ramificados que tienen de 2 a 8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos heteroaromáticos y grupos policíclicos, poliaminas de fórmula:



en donde  $\text{R}_4$  es seleccionado del grupo que consiste de hidrógeno, grupos alquilos de 1 a 4 átomos de carbono y combinaciones de los mismos y  $a$  es un número entero que fluctúa de 0 - 8 y poliaminas de fórmula:



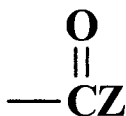
en donde la suma de  $b + d$  fluctúa de aproximadamente 0 a 8,  $c$  fluctúa de aproximadamente 2 a aproximadamente 50 y  $\text{R}_5$  es un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono.

127  
132

### REIVINDICACIONES

1. Un método para inhibir la formación y deposición de compuestos de sílice y silicato de sistemas de agua, el método comprende la etapa de: agregar al agua en un sistema de agua, una cantidad efectiva de un polímero de condensación, el polímero de condensación es obtenido mediante la polimerización de:

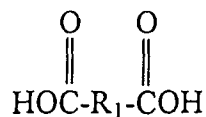
i) por lo menos un compuesto carbonilo que tiene por lo menos dos grupos funcionales de la estructura:



en donde Z es seleccionado del grupo que consiste de -OH, -Cl, -Br, -F y -OR<sub>1</sub>, en donde R<sub>1</sub> es seleccionado del grupo que consiste de grupos alquileo lineales, cíclicos o ramificados que tienen de uno a 8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos y grupos heteroaromáticos, con

ii) por lo menos una poliamina que tienen por lo menos dos grupos amina.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el grupo carbonilo tiene la fórmula:

128  
133

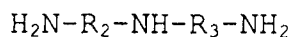
en donde  $R_1$  es un grupo alquileo lineal, cíclico o ramificado que tiene de 0 a 8 átomos de carbono, un grupo aromático, un grupo policíclico o un grupo heteroaromático.

3. El método de la reivindicación 1 en donde el compuesto carbonilo tiene por lo menos cuatro átomos de carbono.

4. El método de la reivindicación 3, en donde el compuesto carbonilo es seleccionado del grupo que consiste de ácido adípico; ácido sebácico; ácido tereftálico y combinaciones de los mismos.

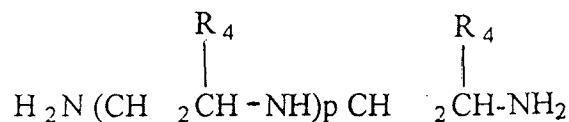
5. El método de la reivindicación 1, en donde el compuesto de poliamina es seleccionado del grupo que consiste de dietilentriamina y 4,7,10-trioxa-1,13-tridecandiamina.

6. El método de la reivindicación 1, en donde la poliamina tiene la fórmula:



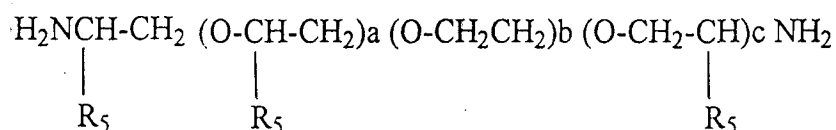
en donde  $R_2$  y  $R_3$  son los mismos o diferentes y son seleccionados del grupo que consiste de: grupos alquileo lineales, cíclicos o ramificados que contienen de 2 a 8 átomos de carbono, grupos aromáticos, grupos policíclicos y grupos heteroaromáticos.

7. El método de la reivindicación 1, en donde la poliamina tiene la fórmula:



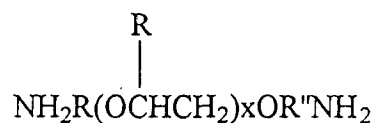
en donde  $\text{R}_4$  es escogido del grupo que consiste de: hidrógeno, grupos metilo y mezclas de los mismos y  $p$  es un número entero que fluctúa de aproximadamente 0 a aproximadamente 8.

8. El método de la reivindicación 1, en donde la poliamina es una polioxialquilendiamina de fórmula:



en donde la suma de  $a + c$  fluctúa de aproximadamente 2 a aproximadamente 8,  $b$  fluctúa de aproximadamente 2 a aproximadamente 50 y  $\text{R}_5$  es seleccionado del grupo que consiste de: hidrógeno, un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono y combinaciones de los mismos.

9. El método de la reivindicación 1, en donde la poliamina tiene la fórmula:

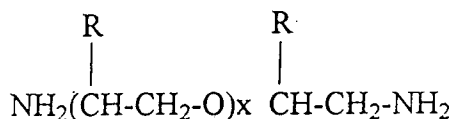


en donde  $\text{R}$  y  $\text{R}'$  son grupos alquilo de 1 a 4 átomos de carbono;  $\text{R}'$  es seleccionado del grupo que consiste de:

130  
135

hidrógeno y grupos alquilo de 1 a 4 átomos de carbono; y x es un número entero de aproximadamente 1 a aproximadamente 10.

10. El método de la reivindicación 1, en donde la poliamina tiene la fórmula:



en donde x es de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, R es seleccionado del grupo que consiste de: hidrógeno y un grupo alquilo de uno a cuatro átomos de carbono.

11. El método de la reivindicación 1, en donde el polímero de condensación comprende además por lo menos una resina epoxi que tiene por lo menos dos grupos epóxido.

12. El método de la reivindicación 11, en donde la resina epoxi es seleccionada del grupo que consiste de: diglicidil éter 2,2-bis(4-hidroxifenil)propano; homopolímero de 2,2'-[(1-metiletiliden)-bis-(4,1-fenilenoximetilen)] bis-oxirano; diglicidil éter de resorcinol; diglicidil éter de hidroquinona; isocianurato de triglicidil tris(2-hidroxietilo); poliglicidil éter de glicerol, poliglicidil éter de trimetilolpropano; poliglicidil éter de diglicerol; poliglicidil éter de poliglicerol; poliglicidil éter de sorbitol y poliglicidil éter de pentaeritritol.

13. El método de la reivindicación 1, en donde el sistema de agua es seleccionado del grupo que consiste de: aguas de enfriamiento; aguas geotermicas; agua de sal para

**NOTARIO PUBLICO**

para el Estado de Illinois y estaba autorizado para actuar como tal en el momento de la legalización de dicho documento.

Para constancia estampo mi firma y el sello de mi oficina en este Certificado de Autoridad para Actuar como Notario a los 3 días de FEBRERO de 2000.

Firmado con facsímil: Jesse White  
Secretario de Estado  
Estado de Illinois

Sello impreso: Sello del Estado de Illinois - Agosto 26 de 1818 - con escudo en el centro.

=====

Es traducción fiel y completa, de la cual queda copia en el archivo de esta oficina de traducciones para su confrontación, a la cual me remito.

El documento fue legalizado en la oficina de legalizaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el No. 28965 de Marzo 2 de 2000.

Derechos de traducción \$13.328

Santafé de Bogotá, 3 de marzo de 2000

=====

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES  
0259661  
LUZ M. PARRA  
DOCUMENTOS DE  
LAS EMBAJADAS INDICADAS

NO SE ASUME  
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO  
2000 MAR - 3 P 12:24  
JESSE DE LEGALIZACIONES  
SANTAFÉ DE BOGOTÁ

COLOMBIA

ASSIGNMENT

the undersigned Douglas G. Kelley, 1223 Leverenz Road, Naperville, Illinois 60564, United States of America; Kevin J. Moeggenborg, 408 Russet Drive, Naperville, Illinois 60565, United States of America and David P. Workman, 209 Richard Road, Naperville, Illinois 60540, United States of America

states under oath to be the sole and true inventors of METHOD FOR INHIBITING THE FORMATION AND DEPOSITION OF SILICA SCALE IN WATER SYSTEMS

states as well, that they assign, without reservations or limitation, in favor of NALCO CHEMICAL COMPANY, a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America

domiciled at One Nalco Center, Naperville, Illinois 60563-1198, United States of America

all rights inherent to said invention, and that the above mentioned Company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

✓ Doug Kelley  
Douglas G. Kelley

✓ Kevin J. Moeggenborg  
Kevin J. Moeggenborg

✓ David P. Workman  
David P. Workman

Yo el abajo firmado (a) Douglas G. Kelley, 1223 Leverenz Road, Naperville, Illinois 60564, Estados Unidos de America; Kevin J. Moeggenborg, 408 Russet Drive, Naperville, Illinois 60565, Estados Unidos de América y David P. Workman, 209 Richard Road, Naperville, Illinois 60540, Estados Unidos de América

declaro bajo juramento ser único y verdadero inventor de METODO PARA INHIBIR LA FORMACION Y DEPOSICION DE INCRUSTACION DE SILICE EN SISTEMAS DE AGUA

Declaro asimismo que cedo y transfiero, sin reserva ni limitación, a favor de la sociedad NALCO CHEMICAL COMPANY, una sociedad organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América

domiciliada en One Nalco Center, Naperville, Illinois 60563-1198, Estados Unidos de América

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada sociedad queda facultada para solicitar en su nombre la patente correspondiente, para la República de Colombia.

36836

CASE #: 5582

NALCO

09/26/82

JOSE LLORED A CALAF & CO. Chemical 133

mb  
legal  
11/19/80



## Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040  
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL. (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 456

Chicago,

FEB 15 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Jose White, quien autoriza el presente documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Secretario de Estado, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

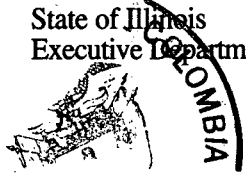
DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES  
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)

JOSE FERNANDO GÓMEZ MORA  
Cónsul General de Colombia

MINISTERIO DE RELACIONES  
EXTERIORES  
28965  
FIRMA APARECE EN EL  
DOCUMENTO DESEMPEÑA  
LAS FUNCIONES INDICADAS



State of Illinois  
Executive Department



135-140

UNITED STATES OF AMERICA )  
 ) SS  
STATE OF ILLINOIS )

CERTIFICATE OF AUTHORITY

I, JESSE WHITE, Secretary of State of the State of Illinois, certify that

PATRICIA A. ENGELHARDT

the person named in the seal and signature on the attached document, is a

NOTARY PUBLIC

for the State of Illinois and was authorized to act as such at the time of  
the document's notarization.

To verify this Certificate of Authority for a Notarial Act, I have  
affixed my signature and seal of office FEBRUARY 3, 2000.



Secretary of State  
State of Illinois

OFFICE OF LEGALIZACIONES  
STAFF OF EMBASSY A.C.

2000 MAR -2 A 10:54

RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

NO SE LEVANTE

136  
741

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

CERTIFICADO NOTARIAL (Persona Natural)

United States of America )  
State of *Illinois* ) ss:  
County of *Kendall* )

Estados Unidos de América )  
Estado de *Illinois* ) scl:  
Condado de *Kendall* )



On this *12th* day of *January*, 2000

A los *12* días del mes de *Enero* de 2000

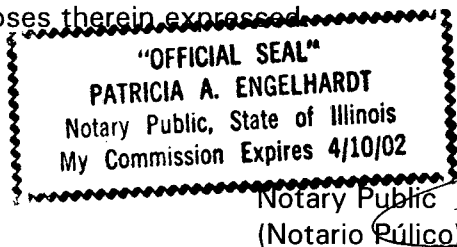
personally appeared before me a Notary Public, in and for the above mentioned county, Douglas G. Kelley

comparecí personalmente ante mi, Notario Público, en y por el condado arriba mencionado,

to me known and known to me to be the person described in and who executed the foregoing document and duly acknowledged to me that executed the same for the uses and purposes therein expressed.

de mi conocimiento, doy fé, como así también de que me consta que la persona descrita en le documento de la vuelta y que lo ha firmado y que declara ante mi que otorga el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

(Seal)



*[Signature]*

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

CERTIFICADO NOTARIAL (Persona Natural)

United States of America )  
State of *Illinois* ) ss:  
County of *Kendall* )

Estados Unidos de América )  
Estado de *Illinois* ) scl:  
Condado de *Kendall* )

On this *11th* day of *January*, 2000

A los *11* días del mes de *Enero* de 2000

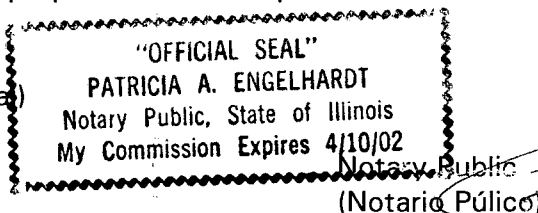
personally appeared before me a Notary Public, in and for the above mentioned county, Kevin J. Moeggenborg

comparecí personalmente ante mi, Notario Público, en y por el condado arriba mencionado,

to me known and known to me to be the person described in and who executed the foregoing document and duly acknowledged to me that executed the same for the uses and purposes therein expressed.

de mi conocimiento, doy fé, como así también de que me consta que la persona descrita en le documento de la vuelta y que lo ha firmado y que declara ante mi que otorga el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

(Seal)



*[Signature]*

132  
#2

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

CERTIFICADO NOTARIAL (Persona Natural)

United States of America )

Estados Unidos de América )

State of *Illinois* ) ss:

Estado de *Illinois* ) scl:

County of *Kendall* )

Condado de *Kendall* )

On this *10th* day of *January*, 2000

A los *10* días del mes de *Enero* de 2000

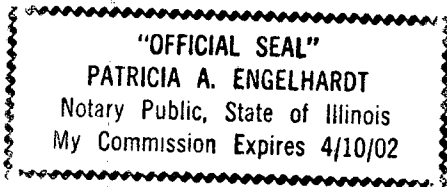
personally appeared before me a Notary Public, in and for the above mentioned county, David P. Workman

comparecí personalmente ante mi, Notario Público, en y por el condado arriba mencionado,

to me known and known to me to be the person described in and who executed the foregoing document and duly acknowledged to me that executed the same for the uses and purposes therein expressed.

de mi conocimiento, doy fé, como así también de que me consta que la persona descrita en le documento de la vuelta y que lo ha firmado y que declara ante mi que otorga el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

(Seal)



Notary Public  
(Notario Público)

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Patricia Engelhardt".

0647P/4

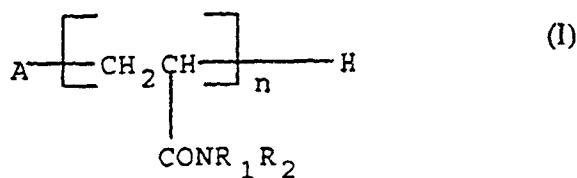
the dose, the higher will be the cost, with 5 to 50 ppm being another preferred range. These dosages are typical for water treatment additives.

[0032] The polymers of the present invention are excellent threshold silicate precipitation inhibitors, but they also can be designed to stabilize, disperse, and solubilize silica and silicates. Further, the polymers of the present invention could be combined with a variety of other water treatment chemicals or compositions, including surfactants, phosphonates and their salts, substituted phosphonates and their salts, other phosphonic acids and their salts, phosphoric acids, metal chelating agents, oxygen scavengers, and other scale inhibiting agents. Thus, the polymers of the present invention are useful in a wide variety of aqueous systems, including, but not limited to, cooling water systems, boiler water systems, desalination systems, gas scrubber water systems, blast furnace water systems, reverse osmosis water systems, evaporator systems, paper manufacturing systems, mining systems, geothermal applications and the like.

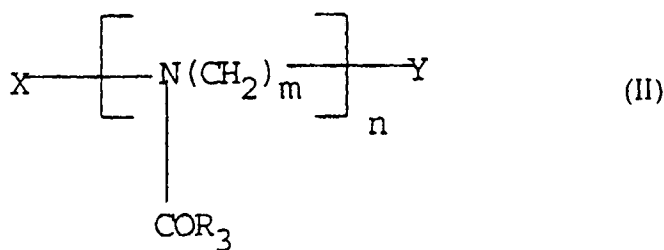
[0033] The foregoing embodiments of the present invention have been presented for purposes of illustration and description. These description and embodiments are not intended to be exhaustive or to limit the invention to the precise form disclosed, and obviously many modifications and variations are possible in light of the above disclosure. The embodiments were chosen and described in order to best explain the principle of the invention and its practical applications to thereby enable others skilled in the art to best utilize the invention in its various embodiments and with various modifications as are suited to the particular use contemplated. It is intended that the invention be defined by the following claims.

## Claims

1. A method of inhibiting the formation and deposition of silica and silicate compounds in water systems comprising adding to the water in a water system an effective amount of a polymer or copolymer having the following structure:



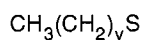
or



wherein A is an initiator radical from free radical polymerization, where the initiator is selected from the group consisting of peroxide initiators, azonitrile initiators, and initiators from common transfer agents, R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> are alkyl groups which contain a combined total of 2-4 carbon atoms or R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> together with the nitrogen atom comprise a ring containing 3 to 5 carbon atoms, R<sub>3</sub> is either H or C<sub>1</sub> to C<sub>4</sub> alkyl, X is selected from the group consisting of hydrogen, an alkyl or aralkyl chain containing up to 30 carbon atoms, and substituted or unsubstituted benzyl, and Y is an oxazolinium salt, a 1,3-oxazinium salt, or an end group derived from simple nucleophiles, selected from the group consisting of halogens, hydroxyl, acyloxy, alkoxy, aralkoxy, alkylthio, aralkylthio, or carboalkoxyalkylthio, alkyl or aralkylammonium, or alkyl or aralkylamine, where the alkyl groups in Y comprise straight or branched chains of up to 30 carbon atoms, m is 2 or 3, and n is an integer between 10 and 1000.

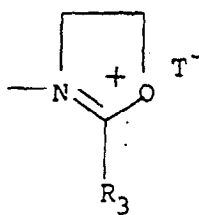
2. The method of claim 1 wherein A has the following formula:

EP 0 881 991 B1



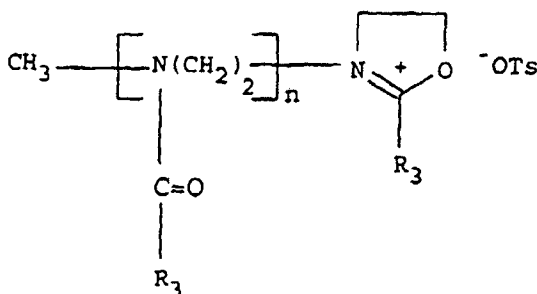
where y is 17 and  $\text{R}_1 = \text{R}_2 = \text{CH}_3$ .

3. The method of claim 1 wherein A is selected from the group consisting of alkoxy, acyloxy, hydroxyl, sulfonate, cyanoalkyl, alkyl, hydroxyalkyl, alkylthio, aralkylthio, carboalkoxyalkylthio, and tetrahydrofuranyl radical groups.
4. The method of claim 1 wherein Y is an oxazolinium salt having the following formula:



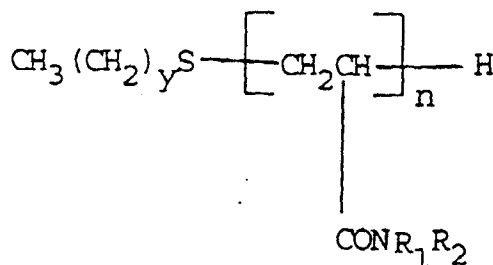
wherein T is selected from the group consisting of p-toluenesulfonate,  $\text{CH}_3\text{SO}_3$ ,  $\text{ClO}_4$ ,  $\text{PF}_6$ , and  $\text{BF}_4$ .

5. The method of claim 1 wherein said polymer II has the following formula:



wherein  $\text{R}_3$  is H or an alkyl group having 1 to 4 carbon atoms, and n is an integer between 10 and 1000.

6. The method of claim 1 wherein said polymer I has the following formula:



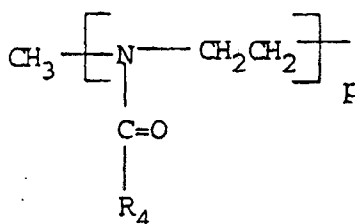
wherein  $\text{R}_1$  and  $\text{R}_2$  are alkyl groups having a combined total of 2 to 4 carbon atoms, y is an integer between 0 and 30, and n is an integer between 10 and 1000.

7. The method of claim 5 wherein  $\text{R}_3$  is ethyl.
8. The method of claim 6 wherein  $\text{R}_1$  and  $\text{R}_2$  are methyl groups.

140  
145

EP 0 881 991 B1

9. The method of claim 1 wherein n is between 20 and 100.
10. The method of claim 1 wherein n is between 30 and 70.
11. The method of claim 1 wherein said polymer I is an alkylthio-terminated poly(dimethylacrylamide).
12. The method of claim 8 wherein y = 17.
13. The method of claim 1 wherein R<sub>3</sub> is C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Y is ethyl oxazolinium tosylate, and X is n-octadecyl.
14. The method of claim 1 wherein X is

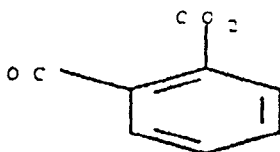


p is 1 to 3, R<sub>4</sub> is C<sub>r</sub>H<sub>2r-1</sub>, and r is 5 to 30.

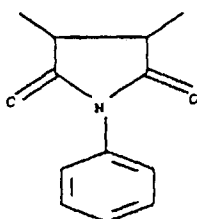
15. The method of claim 1 wherein formula II is a random or block copolymer where R<sub>3</sub> is a combination of C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> and C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>, r is 0 to 30.
16. The method of claim 1 wherein the polymer of formula I is a random or block copolymer having random segments or block segments wherein for some of the segments, R<sub>1</sub> = R<sub>2</sub> = methyl, and for the remainder, R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> contain a combined total of 4 to 30 carbon atoms.
17. The method of claim 1 wherein the polymer of formula I has incorporated block or random segments which are from the 1,2-addition copolymerization with a C<sub>1</sub> to C<sub>30</sub> alkyl acrylate, alkyl methacrylate, or acrylic acid.
18. The method of claim 1 wherein Y is selected from the group consisting of C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>NH<sub>2</sub><sup>+</sup>, C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>NH, C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>S, C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>CO<sub>2</sub>, C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>O<sub>2</sub>C(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>S, and CH<sub>3</sub>O-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub><sup>-</sup>, where m = 1 or 2, r = 12 to 30 and x = 1 to 500.
19. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub>, Y = C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>NH<sub>2</sub><sup>+</sup>, and r = 12 to 30.
20. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub>, Y = C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>NH, and r = 12 to 30.
21. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub>, Y = C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>S, and r = 12 to 30.
22. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub>, Y = C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>CO<sub>2</sub>, and r = 12 to 30.
23. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub> and Y = CH<sub>3</sub>O-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub><sup>-</sup>, where x = 1 to 500.
24. The method of claim 1 wherein X = CH<sub>3</sub> and Y = C<sub>r</sub>H<sub>2r+1</sub>O<sub>2</sub>C(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>S, where m = 1 or 2, and r = 12 to 30.
25. The method of claim 1 wherein the polymer of formula II contains segments having nominally alternating runs of [NCOR<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-M], where M is selected from the group consisting of CO(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>, COCH=CHCO<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>NH,

141  
146

EP 0 881 991 B1



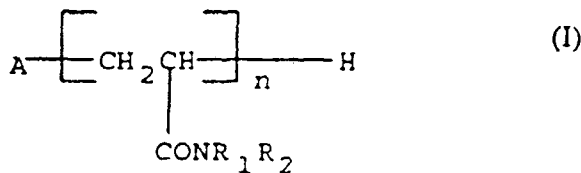
and



26. The method of claim 1 wherein a mixture of said polymer or copolymer is added to the water.
27. The method of claim 1 wherein said polymer is combined with an effective amount of an acrylic homo- or copolymer costabilizer containing acrylic acid and/or maleic acid whereby mineral scale is inhibited in the water system.
28. The method of claim 1 wherein said polymer or copolymer are combined with an effective amount of polymaleic acid or anhydride costabilizer whereby mineral scales are inhibited in the water system.
29. The method of claim 1 wherein said polymer or copolymer are combined with an effective amount of corrosion inhibitor whereby corrosion inhibition is provided in the water system.
30. The method of claim 1 wherein said polymer or copolymer are combined with an effective amount of a phosphonate whereby mineral scale inhibition and corrosion inhibition are provided in the water system.
31. The method of claim 1 wherein said polymer or copolymer are combined with effective amounts of polymer costabilizers, metal chelating agents, oxygen scavengers, suspending aids, and corrosion inhibitors whereby dispersion of suspended matter and mineral scale, stablization of metal ions, and corrosion inhibition are provided in the water system.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Hemmung der Bildung und Abscheidung von Siliciumoxid und Silicatverbindungen in Wassersystemen, umfassend das Versetzen des Wassers in einem Wassersystem mit einer wirksamen Menge eines Polymers oder Copolymers mit der folgenden Struktur:



oder

de la misma combinación, aunque presente diferencias de carácter constructivo. (Cám. Fed. Rosario: E. L. Bischer v. P. E. Bischoff, mayo 19, 1942, "P. y M.", 1942, pág. 203).

(Ver también los casos citados en el párrafo N° 102).

110. Procedimientos.—El procedimiento es una manera de operar, empleando elementos materiales, para obtener un resultado o un producto: consiste en una secuela de etapas, que proporcionan resultados parciales, que son modificados por la etapa siguiente hasta alcanzar el resultado final.

Es un "nuevo medio" (66) que, a diferencia del agente y del órgano no es material, aunque utiliza elementos materiales. Aquí el invento reside en la forma de utilizar esos elementos materiales para obtener un resultado.

Los cuerpos o productos que utilice el procedimiento pueden ser novedosos o no; ello no tiene influencia sobre la patentabilidad del procedimiento. Si son novedosos, podrán a su vez ser patentados como nuevos productos.

Tampoco es necesario, para que el procedimiento constituya una invención patentable, que el resultado, considerado en abstracto, sea novedoso. El nuevo procedimiento puede tener por mira obtener un producto conocido o un resultado conocido. En este tipo de invenciones, como en todos los demás, lo fundamental es que el resultado sea novedoso con relación a los medios empleados para obtenerlo.

Los procedimientos pueden ser mecánicos o químicos, según sea que utilicen las propiedades físicas o químicas de los elementos materiales que emplea para obtener el resultado (67), y como variedad del procedimiento químico, se encuentra el "biológico", en donde el nuevo producto químico es desarrollado mediante cultivo de organismos vivos (mohos, hongos, bacterias, etc.) o por reacciones en organismos vivos.

La novedad de los procedimientos, es decir, el invento, puede consistir: a) en una nueva ordenación de etapas para tratar materiales conocidos; b) en la supresión de ciertas etapas; c) en la agregación de alguna nueva etapa; d) en tratar materiales en sí conocidos

(66) "Los procedimientos, es decir las diversas maneras de poner en obra y combinar los medios, sea químicos, sea mecánicos, según la definición de POUHLETT, cuando son nuevos entran en la categoría de los nuevos medios que la ley declara patentables" (Cám. Fed. de La Plata: J. B. Coltella v. J. Mantero y otros, oct. 29, 1928, "P. y M." 1928, pág. 128).

(67) Los "procedimientos" están comprendidos en la ley de patentes norteamericana, en la designación genérica "useful-art".—"El procedimiento eo nomine no es mencionado expresamente en nuestra ley. Está incluido en el rubro general de useful art. Un art puede requerir uno o más procedimientos para producir cierto resultado o cierto producto" (Corning v. Burden-15 How. 252, citado en Tilghman v. Proctor, 102 U.S. 707).

en forma también conocida en sí, pero que no había sido usada para el tratamiento de esos materiales. Ejemplos de los procedimientos de la categoría d) son los procedimientos para la producción de ciertos antibióticos, en los que ciertos microorganismos en sí conocidos, son cultivados por primera vez en caldos en sí conocidos, en los cuales depositan el antibiótico.

En forma general puede decirse que el nuevo procedimiento puede caracterizarse como invención: a) en la manera de operar; b) por los materiales que son operados, y c) por ambas cosas a la vez.

En todos los casos —y como ocurre respecto de todas las demás invenciones— la pauta acerca de si existe o no invención nos la dará el resultado. Si los medios empleados, no han dado anteriormente el mismo resultado, existirá invento.

111. Procedimientos sucesivos y simultáneos.—En todos los procedimientos el resultado final es obtenido como consecuencia de la concurrencia de las etapas operatorias. Estas pueden desarrollarse en unos casos sucesivamente y, en otros, simultáneamente. En los primeros las etapas ocurren en sucesión una después de la otra, en cadenas. Estos son los llamados procedimientos sucesivos. En los otros casos hay etapas que funcionan paralelamente, pero cuyos resultados convergen hacia el resultado final. Es lo que ocurre en los procedimientos llamados simultáneos. Desde luego la simultaneidad no es absoluta, porque siempre debe existir una etapa posterior que unifique los resultados parciales de las etapas que ocurrieron contemporáneamente.

Tal sería el caso de un procedimiento químico en que el resultado final se obtenga haciendo reaccionar el compuesto A sobre el compuesto B, pero donde A y B sea el resultado de reacciones independientes, que pueden ocurrir simultáneamente.

En muchos casos el procedimiento se caracterizará por el ordenamiento de las etapas.

112. Transposición del orden de operaciones o etapas.—Si de transposición en el orden de las etapas operativas de un procedimiento conocido, resulta un efecto nuevo, es decir, diferente o mejor, la transposición constituirá un invento patentable. "Pero es necesario que haya un resultado efectivo y que ese resultado sea consecuencia de la inversión del orden de operaciones" (68).

Puede decirse que por lo general cuando la transposición o inversión en el orden de las etapas es posible, se obtiene un nuevo resultado. Y digo "cuando es posible" porque en la mayoría de los casos el desplazamiento de una de las etapas produce la detención de la secuela de efectos. Es posible tallar y dar forma a una pieza y borrarla después, pero no es posible invertir las operaciones. En los procedimientos químicos ocurre lo mismo, porque si la etapa A

(68) MASSIUS, op. cit. N° 179, Conf. POUILLET, op. cit. N° 43; HUARD T. II, pág. 95; ALLART, N° 37; MAINIE, N° 672; PICARD & OLIN, N° 173.

142

tiene por objeto producir un compuesto y la etapa siguiente es, separar ciertos isómeros, la inversión tampoco es posible.

**113. Procedimientos mecánicos.**—El procedimiento mecánico se realiza con el auxilio de productos, herramientas, máquinas, y órganos en general, e incluso con el auxilio de agentes químicos que actúen atacando o influenciando ciertos cuerpos.

Es, por ejemplo un procedimiento mecánico, el destinado a producir planchas de impresión y rodillos entintadores para ser usadas en prensas que imprimen mediante una sola plancha entintada con diversos colores y que consiste en preparar una plancha matriz con el grabado a imprimir, preparar con auxilio de esta matriz una pluralidad de planchas impresoras, tomar una de ellas (placa marcadora) y aplicar sobre el grabado una hoja transparente; dibujar en esta hoja líneas que delimiten las zonas a entintar en colores distintos; sensibilizar fotográficamente la placa marcadora; copiar fotográficamente en ella la hoja dibujada; grabar en la placa las líneas demarcadoras copiadas; fabricar tantos rodillos entintadores como colores deben aplicarse en la plancha impresora; entintar la placa e imprimirla en los rodillos; cortar la superficie de cada rodillo toda la superficie excepto la zona correspondiente a un color determinado. De esta manera se obtienen rodillos idénticos y planchas impresoras idénticas que son entintadas exactamente en la misma forma (69).

Pero el procedimiento mecánico puede comprender muy pocas etapas. Valga de ejemplo el siguiente: "En un procedimiento para determinar las condiciones imperantes en una perforación, las etapas de introducir material radioactivo en forma tal que dicho material sea retenido dentro de la perforación, y de medir subsiguientemente la intensidad radioactiva en diferentes porciones de la perforación, indicando la medida así obtenida la situación del material retenido y sirviendo la situación de dicho material para indicar las condiciones dentro de la perforación" (70).

**114. Procedimientos químicos.**—"Los medios químicos se contraponen a los medios físicos o mecánicos: Estos últimos se caracterizan en que tienen por efecto hacer sufrir, a materias orgánicas o inorgánicas, modificaciones en su forma y en sus relaciones sin introducir cambio alguno en su composición íntima; la esencia del procedimiento químico consiste, por el contrario, en un cambio que se aporta a la materia del cuerpo, sea por vía de análisis o de síntesis, por disociación o por combinación" (71).

(69) Este ejemplo es sacado de la patente argentina N° 76.052, que está en vigencia.

(70) Esta reivindicación corresponde a la patente norteamericana N° 2.495.736.

(71) BONNET, op. cit. n. 239.

El procedimiento químico puede producir un nuevo resultado y ser, por consiguiente, patentable: a) cuando se trata de una nueva secuencia operativa de etapas, partiendo de materiales ya conocidos para producir la reacción o reacciones; c) cuando un procedimiento en sí conocido se efectúa bajo condiciones de trabajo en sí novedosas, en cuyo caso la solución reside en la técnica operativa; c) cuando mediante una o más reacciones practicadas en forma conocida, se tratan productos que nunca habían sido empleados para obtener el resultado perseguido. En este caso en el hallazgo de que los cuerpos son capaces de proporcionar el nuevo resultado (72). De ahí que puedan ser patentados procedimientos que comprenden solo una etapa, una reacción única.

Es de notar que, en química las reacciones se producen en condiciones muy especiales, y algunas de ellas tienen efectos diferentes según sean las condiciones en que se efectúan. Por otra parte existen ciertas leyes que gobiernan las reacciones pero al mismo tiempo ocurre que la reacción que teóricamente es posible, no es realizable en la práctica, o que la consecuencia de una reacción, en lugar de ser la teóricamente previsible, sea en la práctica totalmente diferente. De ahí que el inventor de un procedimiento químico deba indicar en su patente las condiciones en que éste debe ser realizado, es decir, debe indicar cómo debe operarse, y debe dar algunos ejemplos de realización que demuestren que su invención no es teórica.

Por otra parte, a los efectos de la patentabilidad del procedimiento, no interesa que el inventor formule una teoría que explique las reacciones o los resultados. Al derecho de patentes sólo le interesa la comprobación de que tales medios proveen tales resultados. Le interesa los hechos; no las teorías (73).

Es de notar que, para determinar la novedad de un procedimiento

(72) La decisión de la Corte Suprema norteamericana que sentó jurisprudencia en esta materia decía: "La mezcla de ciertas sustancias o el calentamiento de una sustancia hasta cierta temperatura, es un procedimiento. Si la forma de hacerlo, o el aparato en que debe ser hecho es suficientemente obvio como para sugerirse por sí mismo al conocedor es suficiente puntualizar en la patente, el proceso a ejecutar, sin dar detalles innecesarios. Si el modo de ejecución del proceso no es obvio, entonces una descripción de una forma particular en que puede ser ejecutado es suficiente. Por consiguiente debe haber una descripción del procedimiento y una del modo práctico de ejecutarlo". (Tilghman v. Proctor, 102, U.S. 707).

(73) "No es esencial que el inventor conozca la naturaleza exacta de los cambios-químicos involucrados en su procedimiento si el procedimiento es nuevo y realizable"... El principio científico que "respalda al procedimiento no es la invención". (Diamond Rubber Co. v. Consolidated Rubber Tyre Co. 220 U.S. 428).

143

químico, la teoría de los equivalentes no es de tanta utilidad como cuando se trata de determinar la novedad de una "combinación" de elementos mecánicos.

En efecto, los equivalentes mecánicos son conocidos y, sobre todo, es posible anticipar sus efectos, que también son conocidos. Pero en materia química es difícil, sino imposible, determinar de antemano cuál será el resultado de emplear en la reacción un equivalente químico. Puede decirse que, desde el punto de vista de la obtención de un resultado, muy pocos son los equivalentes químicos conocidos. Es posible, de acuerdo con las leyes de la química, substituir en un procedimiento un cuerpo por otro. Pero los resultados industriales de la reacción pueden ser totalmente diferentes (74).

Por eso Toulmin señala que "el contraste entre la química y "la mecánica es que, en química, la analogía y la posibilidad de "predecir, como índice de la existencia de invención, son factores "en los que se puede confiar menos que en mecánica" (75).

115. Procedimientos biológicos.—En el procedimiento químico la reacción puede efectuarse no directamente entre cuerpos puestos en contacto por el hombre, sino con intervención de organismos vivos tratados en determinadas condiciones. Estos procedimientos biológicos son conocidos de antiguo: cuando Jenner descubrió la forma de preparar su vacuna antivariólica, realizó un procedimiento biológico patentable. Pero ha sido sólo recientemente, con el advenimiento de los antibióticos, que estos procedimientos han tomado importancia industrial.

Estos procedimientos, como todas las invenciones, se basan en el descubrimiento de ciertas propiedades de los microorganismos. A algunos organismos se les descubre la propiedad de desarrollar en los caldos de cultivo ciertas sustancias químicas que inhiben la reproducción o crecimiento de ciertos microbios. Lo fundamental en estos casos, no es el método de cultivo en sí, que puede ser conocido, sino el microorganismo cultivado. Lo novedoso y característico de este tipo de procedimiento es la especie de microorganismo tratada en cultivos en sí conocidos.

Es de señalar que este tipo de invención ha llevado al conocimiento de compuestos químicos desconocidos que, si no son medic-

(74) En los Estados Unidos es famoso el caso *Corona Cred Tyre Co. v. Dovan Chemical Corp.* 276 U.S. 358). Se trataba de la substitución de un acelerador por otro en un procedimiento para vulcanizar caucho. Al declarar válida la patente dijo la Suprema Corte: "La acción catalítica de un "acelerador no puede ser inferida de su composición química, porque "su acción no es explicable y no es conocida salvo mediante pruebas "prácticas".

(75) TOULMIN, op. cit. n. 317.

nales, podrían ser patentados en la Argentina como nuevos productos industriales. Y el hallazgo de esos nuevos compuestos ha permitido llegar, mediante procedimientos químicos directos, a su producción sintética.

Claro está que los procedimientos biológicos, además de la producción de antibióticos, comprenden a todos aquellos en que la producción de sustancias, nuevas o no, se haga novedosamente con intervención de cuerpos o tejidos vivos animales o vegetales. Todos ellos, si la relación de causa a efecto entre el medio y el resultado obtenido con el medio es novedosa, son patentables.

116. Alcance de la patente por nuevo medio.—La patente por “nuevo medio” otorga a su titular el derecho exclusivo de utilizar el “medio” para la finalidad propuesta, pero no confiere derechos sobre el resultado. Porque, como el resultado no es patentable, cualquiera podría obtenerlo utilizando para tal fin “medios” distintos del patentado (ver “ut supra”, N° 31 y s.).

Por otra parte, el “nuevo medio” es novedoso en cuanto sirve para obtener cierto resultado. De ahí que ese mismo medio podría ser patentado por un tercero que le descubriera una nueva aplicación que produjera un resultado distinto del conocido. Esto es particularmente cierto respecto de ciertos agentes químicos.

Este principio tiene una excepción, y es cuando el “nuevo medio” es también un “nuevo producto”; en cuyo caso nadie podría utilizarlo para ningún propósito sin infringir los derechos de su inventor; la patente de “nuevo producto”, como se ha visto en lugar oportuno, cubre todas las aplicaciones que ésta tenga.

Por otra parte, de acuerdo con los principios generales del Derecho de Patentes, aunque un inventor haya reivindicado solamente un medio concreto y una aplicación concreta, en virtud del principio de los equivalentes, la patente por nuevo medio protege: a) todos los medios conocidos como equivalentes del descubierto que provean el mismo resultado; b) todas las aplicaciones que implícitamente se desprendan de lo reivindicado, porque se admite que son consecuencia lógica del uso del medio (76).

Es de notar que en ciertos casos el producto obtenido, aun cuando conocido, presenta propiedades particulares que sólo adquiere cuando es fabricado mediante el procedimiento patentado; ese producto, con esas propiedades, podría ser reivindicado por el titular de la patente de procedimiento.

117. Jurisprudencia.—1°—La patente concedida para un procedimiento que comprende una serie de etapas, protege el conjunto

(76) Conf. POUILLET, n. 102; RENDU, n. 80; T. II. p. 114; MASSIUS, n. 126; NOUGUIER, n. 409; etc.

144

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folio ~~150~~

Radicación no 00-14721

Concepto Técnico no 1378 Clasificación Internacional de Patentes: C 02 F 5/12; C 08G 69/02

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- |                                          |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SI <input type="checkbox"/> ]            | NO <input type="checkbox"/> ]            | NO ES APLICABLE <input checked="" type="checkbox"/> ] Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)                                                                                                                                                                                                                          |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SI <input type="checkbox"/> ]            | NO <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO ES APLICABLE <input type="checkbox"/> ] Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).                                                                                                           |
| SI <input type="checkbox"/> ]            | NO <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO ES APLICABLE <input type="checkbox"/> ] Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i). |
| SI <input type="checkbox"/> ]            | NO <input checked="" type="checkbox"/> ] | La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | NO ES APLICABLE <input type="checkbox"/> ] La prioridad coincide con la materia reivindicada.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SI <input checked="" type="checkbox"/> ] | NO <input type="checkbox"/> ]            | <b>CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

OBSERVACIONES Y OTROS:

Se aceptan modificaciones a los capítulos descriptivo y reivindicatorio (folios 122-135) según las observaciones hechas en el primer examen de forma. Se acepta extracto para publicación junto con la tarjeta de archivo temático y arte final. Se acepta la prioridad.

EXAMINADOR TÉCNICO  
202043

Bogotá D. C., 2002-07-12

2002-07-31  
416

2020  
Bogotá D.C.

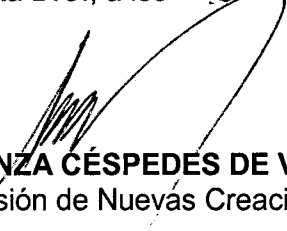
Doctor  
**JOSÉ ANTONIO LLOREDA**  
Apoderado

|                    |                |          |
|--------------------|----------------|----------|
| <b>REFERENCIA:</b> | Radicación No. | 00-14721 |
|                    | Trámite        | 002      |
|                    | Evento         | 001      |
|                    | Actuación      | 416      |
|                    | Oficio No.     | 1378     |
|                    | Folios         | 001      |

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

**Cúmplase**

Dado en Bogotá D.C., a los 31 III, 2002

  
**ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL**  
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Bogotá, DC, 4 ago-2003 El extracto de esta solicitud fue publicado en el número 521 de la Gaceta de Propiedad Industrial, de fecha 30-04-2002 El término hábil señalado por la ley expiró el 29-01-2003 y SI ☐ NO ☒ se presentaron oposiciones por parte de terceros.



142

## SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACIÓN: 0-14721

EDICTO No. 9375

### LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC HACE SABER:

Que esta Superintendencia profirió **Resolución No. 14654 de 29-MAY-2003**. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

#### RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO:** Declarar abandonada la solicitud de privilegio de patente de invención contenida en el expediente de la referencia.

**ARTICULO SEGUNDO:** Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor José Antonio Lloreda, o a quien haga sus veces, quien actúa como apoderado de Nalco Chemical Company., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición interpuesto ante el Superintendente de Industria y Comercio, al momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

#### NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los 29 MAYO 2003

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

  
JAIRÓ RUBIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:30 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc 19-JUN-2003 CSJ Este edicto se desfija hoy 04-JUL-2003 a las cinco (5:00 p.m.) DFD  
Secretaría General Ad-Hoc  
EDICTO No. 9375