

LLOREDA CAMACHO & CO.
ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-026648- -00009-0000

Fecha: 2015-02-18 16:18:05 Dep. 2003 G. TRAB. VIA. GUI
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 14

Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 412

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: PI.-OMYA DEVELOPMENT AG.-Solicitud de Patente de Invención para
"SISTEMA DE INYECCIÓN DE LECHADA MICRONIZADA DE CaCO₃ PARA
LA REMINERALIZACIÓN DE AGUA DESALINADA Y FRESCA". -Clase
C02F 1/68. -Expediente número 13-026.648.-

Yo, **ALICIA LLOREDA RICAURTE**, mayor, vecina de esta ciudad, identificada con la cédula de ciudadanía número 39.690.713 de Usaquén, Representante Legal en Bogotá para todos los asuntos relacionados con la Propiedad Industrial de la sociedad **OMYA DEVELOPMENT AG**, organizada y existente de conformidad con las leyes de Suiza, domiciliada en Oftringen, Suiza, atentamente manifiesto a usted que interpongo **RECURSO DE REPOSICIÓN** contra la Resolución Número **168** dictada por el señor Superintendente de Industria y Comercio el 6 de Enero de 2015 y notificada por fijación en lista el 13 de Enero de 2015, en relación con la negación del privilegio de patente de invención para la solicitud en referencia.

I. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Como fundamento de mi recurso me permito manifestar ante ese Despacho que el contenido de la Resolución Número **168** evidencia que durante el examen técnico realizado a la solicitud en cuestión de ninguna manera se consideró el alcance, objeto e importancia de la invención denegada en su verdadera dimensión, esto es, no se consideró el valioso aporte técnico que representa para el arte en cuestión el sistema de inyección de lechada micronizada de CaCO₃ para la remineralización de agua desalinada y fresca que es revelado en la solicitud denegada.

En efecto, a pesar de los argumentos proporcionados por el solicitante en respuesta al Concepto Técnico emitido por ese Despacho el 25 de Marzo de 2014, en la Resolución impugnada este Despacho rechaza la solicitud alegando lo siguiente:

"...las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el(los) documento(s) D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.";

Así como también que:

*"en el presente caso dado que la solicitud se afectó por novedad ya que sus características técnicas esenciales son divulgadas en el estado de la técnica, también se ve afectada por **nivel inventivo** ya que resulta evidente a la luz de D1 (US 7,771,599) y D2 (EP 1 974 806), que son el estado de la técnica." (Resaltado fuera del texto).*

Frente a lo anterior, inicialmente me permito manifestar que al haber expedido la Resolución N° 168 ese Despacho está violando de manera evidente el derecho al Debido proceso¹ y el derecho de defensa² del solicitante, puesto que en el Concepto Técnico emitido el 25 de Marzo de 2014 nunca se plantearon argumentos técnicos en relación con el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 6 y 9 a 20. Sin embargo, en la Resolución aquí impugnada se menciona que la invención "también se ve afectada por nivel inventivo", pero no se presenta por parte de ese Despacho argumentos técnicos que soporten la supuesta falta de nivel inventivo.

En este sentido me permito manifestar de manera categórica ante ese Despacho que la mera inclusión de la frase: *"Ahora bien, en el presente caso dado que la solicitud se afectó por novedad ya que sus características técnicas esenciales son divulgadas en el estado de la técnica, también se ve afectada por nivel inventivo ya que resulta evidente a la luz de D1 (US 7,771,599) y D2 (EP 1 974 806), que son el estado de la técnica"*, de ninguna manera representa una objeción formal en contra del nivel inventivo de la solicitud de patente en cuestión.

Visto lo anterior, si en efecto ese Despacho considera que la materia revelada en la presente invención carece de nivel inventivo frente a las enseñanzas del arte previo, atentamente solicito a ese Despacho revocar la Resolución No. 168 en cuestión, devolver esta solicitud a trámite, y expedir un Concepto Técnico en el que se plasmen los

¹ Artículo 29 de la Constitución Política y Artículo 3, numeral 1 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

² Artículo 3, numeral 1 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

argumentos técnicos que en opinión del señor Examinador sustentan la falta de nivel inventivo de la materia revelada en la presente invención.

Por lo tanto, dentro del presente recurso, y tal como se muestra a continuación, únicamente se presentarán, modificaciones en el capítulo reivindicatorio, así como una serie de argumentos técnicos tendientes a demostrar que la materia revelada en la presente invención es novedosa frente a las enseñanzas del documento D2 señalado por ese Despacho en la Resolución aquí impugnada.

1) **MODIFICACIONES EN EL CAPÍTULO REIVINDICATORIO**

Inicialmente me permito señalar que el solicitante ha decidido realizar una modificación en la reivindicación 1, la cual consiste en especificar que el carbonato de calcio micronizado de la etapa (b) del proceso allí revelado se caracteriza adicionalmente porque comprende material insoluble en HCl en un porcentaje entre el 0.05% y el 1.5% en peso, con base en el peso total del carbonato de calcio micronizado, lo cual encuentra pleno sustento en, por ejemplo, las reivindicaciones 3 y 4 presentadas originalmente ante ese Despacho.

En este sentido, la nueva reivindicación 1 se lee como sigue:

1. *Proceso para la remineralización de agua que comprende las etapas de:*
 - (a) *proveer de agua de alimentación, y*
 - (b) *inyectar dióxido de carbono gaseoso y una lechada al agua de alimentación, en donde la lechada comprende agua y carbonato de calcio micronizado, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0.1 hasta 100 μ m y un contenido insoluble en HCl de entre el 0.05 y el 1.5 % en peso, con base en el peso total del carbonato de calcio micronizado.*

De otro lado, en la reivindicación 5 se ha especificado que el carbonato de calcio modificado al que se hace referencia allí corresponde a un carbonato de calcio precipitado o de suelo con una modificación estructural interna y/o superficial, lo cual encuentra pleno sustento en, por ejemplo, la página 14 (último párrafo) de la descripción.

Visto lo anterior me permito manifestar que las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión de ninguna manera amplían el alcance de la solicitud presentada originalmente, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 34 de la Decisión Andina 486 de 2000.

2) EL SISTEMA REVELADO ES NOVEDOSO FRENTE A LAS ENSEÑANZAS DEL DOCUMENTO D2

El documento **D2** divulga un proceso para la purificación de agua mediante la adición al medio de un carbonato de calcio natural tratado mediante reacción superficial o una suspensión acuosa del mismo que tiene un pH mayor a 6 medido a 20 °C, y en donde el carbonato de calcio tratado mediante reacción superficial es el resultado de la reacción entre carbonato de calcio natural con dióxido de carbono y uno o más ácidos.

En efecto, el documento D2 revela que es posible remover sustancias tóxicas de las aguas residuales mediante un proceso que implica poner en contacto dichas aguas residuales con carbonato de calcio tratado mediante reacción superficial, enseñanzas que resultan evidentes a partir del atento análisis de la descripción de dicho documento D2, y particularmente de los ejemplos de dicha anterioridad donde se muestran los resultados de ensayos experimentales que fueron realizados con la intención de remover cromo, mercurio y algunas sustancias orgánicas de aguas residuales.

Ahora bien, dicho proceso divulgado en D2 implica finalmente la etapa de remoción de las partículas de carbonato de calcio del cuerpo de agua que ya ha sido purificado.

De lo anterior es absolutamente claro que, contrario a lo afirmado por ese Despacho en la Resolución aquí impugnada, el documento D2 de ninguna manera enseña un proceso para la remineralización de agua que comprende las etapas de:

- Proveer agua de alimentación, e
- Inyectar dióxido de carbono gaseoso y una lechada al agua de alimentación, en donde la lechada comprende agua y carbonato de calcio micronizado, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0.1 hasta 100 μm y un contenido insoluble en HCl de entre el 0.05 y el 1.5 % en peso, con base en el peso total del carbonato de calcio micronizado.

En este punto me permito reiterar que:

- El documento D2 divulga un proceso para purificar agua (esto es, para retirar sustancias tóxicas de aguas residuales), mientras que en la solicitud de patente en cuestión se revela un proceso para llevar a cabo la remineralización del agua (esto es, para inyectar minerales al agua que previamente ha sido sometida a procesos de, por ejemplo, ósmosis inversa, y por lo tanto no es consumible).

- El proceso divulgado en D2 implica la adición al agua a purificar de un carbonato de calcio natural tratado mediante reacción superficial o una suspensión acuosa del mismo que tiene un pH mayor a 6 medido a 20 °C, y donde dicho carbonato de calcio natural tratado mediante reacción superficial es obtenido previamente mediante la reacción entre carbonato de calcio natural, dióxido de carbono y uno o más ácidos.
- Por su parte, el proceso revelado en la reivindicación 1 de la presente invención implica inyectar dióxido de carbono gaseoso y una lechada al agua a remineralizar, en donde la lechada comprende agua y carbonato de calcio micronizado, y en donde el carbonato de calcio micronizado tiene un tamaño de partícula desde 0.1 hasta 100 μm y un contenido insoluble en HCl de entre el 0.05 y el 1.5 % en peso, con base en el peso total del carbonato de calcio micronizado.

De acuerdo con lo anterior, es claro que un proceso para la purificación de agua es totalmente lo opuesto de lo que se reclama en la presente invención. Además, es importante tener en cuenta que un carbonato de calcio tratado mediante reacción superficial es diferente al carbonato de calcio micronizado que se utiliza en la presente invención. En ese caso el compuesto tendrá un núcleo de carbonato de calcio pero en la superficie se forma el producto de la reacción del carbonato de calcio natural y el dióxido de carbono y uno o más ácidos.

Así mismo, con respecto al método revelado en la reivindicación 21 de la presente invención, el cual se lee como sigue:

"21. Un método para la remineralización de agua que emplea un carbonato de calcio micronizado, la remineralización comprende una etapa de inyectar dióxido de carbono gaseoso en el agua de alimentación, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0,1 hasta 100 μm ."

me permito señalar ante ese Despacho que en el documento D2 no se enseña un método para la remineralización del agua y en este sentido tampoco se enseña un método que comprenda la etapa de inyectar dióxido de carbono gaseoso en el cuerpo de agua que se pretenda remineralizar.

Finalmente, a la luz de los argumentos anteriores, me permito muy respetuosamente referirme al señalamiento que hace el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina con respecto a la novedad de una solicitud de patente³:

³ Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, PROCESO 089-IP-2008.

*"Se aclara, que la novedad no es un requisito que deban cumplir todos y cada uno de los componentes que conforman una invención, pudiendo incluso ser conocidos algunos o todos de tales componentes, **si combinados entre ellos dan lugar a un objeto o a un procedimiento desconocido anteriormente** ya que toda innovación requiere aplicar conocimientos y objetos previamente creados o descubiertos por la humanidad, los cuales constituirán la 'materia prima' para desarrollar un nuevo producto o procedimiento.*

El Tribunal a manera de orientación ha tomado como referencia criterios de las Cámaras de Recursos de la Oficina Europea de Patentes (OEP), según los cuales "la falta de novedad de una invención se configurará si su objeto deriva clara, precisa y directamente del estado de la técnica, y si en éste son conocidas todas las características de aquélla." (Resaltado fuera del texto).

En vista de este señalamiento, me permito resaltar que resulta evidente que dentro de la legislación Andina, para que un documento afecte la novedad de una solicitud de patente, este debe hacer una divulgación específica de **todas y cada una de las características técnicas de la invención**, interactuando particularmente de la manera en la que lo hacen dentro de dicha invención.

En consecuencia, me permito manifestar ante ese Despacho que la materia revelada en la solicitud de patente en cuestión es novedosa frente a las enseñanzas del documento D1, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

3) CONCESIÓN DE LA PATENTE POR PARTE DE LA OFICINA EUROPEA DE PATENTES

Finalmente y aparte de lo mencionado hasta el momento en el presente recurso, atentamente me permito resaltar ante ese Despacho que la materia revelada en la solicitud de patente en cuestión ha sido considerada como materia patentable por parte de los examinadores de la Oficina Europea de Patentes, y como consecuencia de ello ha sido concedida la patente EP 2 418 177 B1 (El anexo III del presente recurso corresponde a una copia de la carátula y el capítulo reivindicatorio de dicha patente europea).

Ahora bien, ante todo es preciso señalar que con la información mencionada anteriormente de ninguna manera pretendo desconocer la independencia de la que goza la Superintendencia de Industria y Comercio al momento de analizar los méritos de patentabilidad de una solicitud, de acuerdo con las disposiciones del Convenio de París para la protección de la propiedad industrial.

Sin embargo, sí considero de gran importancia resaltar el hecho de que la materia técnica revelada en el actual capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión corresponde a materia que ha sido catalogada como novedosa, inventiva e industrialmente aplicable por los Examinadores de la Oficina europea de patentes, hecho que evidentemente representa un claro indicio de que la materia técnica revelada en la solicitud de patente en estudio cumple a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión Andina 486 de 2000.

II. CONCLUSIÓN

Con base en los argumentos técnicos mostrados previamente me permito manifestar ante ese Despacho que el nuevo capítulo reivindicatorio presenta un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D2, razón por la cuales dicha materia es clara merecedora del privilegio de patente solicitado.

III. PETICIÓN

En vista de todo lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y argumentaciones presentadas, y proceder a revocar la Resolución Número **168**, con el fin de que se conceda el privilegio de patente para la presente invención.

IV. ANEXOS

Anexo al presente recurso me permito presentar:

- I. Copia de las páginas **29** a **33** que corresponden al nuevo capítulo reivindicatorio, el cual está compuesto por **22** reivindicaciones y que reemplaza al documento actualmente presentado;
- II. Recibo de caja número 15-007195 correspondiente al pago de la tasa respectiva por la modificación realizada en el capítulo reivindicatorio; y,
- III. Copia de la carátula y el capítulo reivindicatorio de la patente europea EP 2 488 177 B1.

V. PODER

En este punto me permito mencionar ante ese Despacho que el documento que acredita mi calidad de Representante Legal en Bogotá para asuntos relativos a la Propiedad Industrial de la sociedad peticionaria, fue presentado junto con la Solicitud de patente radicada ante ese Despacho el 8 de Febrero de 2013.

VI. DOMICILIO

Mi dirección es Calle 72 No. 5-83, Piso 6º, Bogotá D.C.

Del Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la remineralización de agua que comprende las etapas de:
 - (a) proveer de agua de alimentación, e
 - (b) inyectar dióxido de carbono gaseoso y una lechada al agua de alimentación, en donde la lechada comprende agua y carbonato de calcio micronizado, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0.1 hasta 100 μm y un contenido insoluble en HCl de entre el 0.05 y el 1.5 % en peso, con base en el peso total del carbonato de calcio micronizado.
2. El proceso de la reivindicación 1, en donde la concentración de carbonato de calcio en la lechada es desde 0,05 hasta 40% en peso, desde 1 hasta 25% en peso, desde 2 hasta 20% en peso, de manera preferida desde 3 hasta 15% en peso, y de manera más preferida desde 5 hasta 10% en peso, basado en el peso total de la lechada, o la concentración de carbonato de calcio en la lechada es desde 10 hasta 40% en peso, desde 15 hasta 30% en peso, o desde 20 hasta 25% en peso, basado en el peso total de la lechada.
3. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0,5 hasta 50 μm , desde 1 hasta 15 μm , de manera preferida desde 2 hasta 10 μm , de manera más preferida 3 hasta 5 μm .
4. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el carbonato de calcio tiene un contenido insoluble en HCl desde 0,1 hasta 0,6% en peso, basado en el peso total del carbonato de calcio micronizado.

5. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el carbonato de calcio es un carbonato de calcio de suelo, carbonato de calcio modificado, donde el carbonato de calcio modificado es un carbonato de calcio precipitado o de suelo con una modificación estructural interna y/o superficial, o carbonato de calcio precipitado, o mezclas de los mismos.
6. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la lechada comprende además minerales que contienen magnesio, potasio o sodio, de manera preferida carbonato de magnesio, carbonato de magnesio de calcio, por ejemplo, piedra caliza dolomítica, dolomita calcárea, dolomita o dolomita media quemada, óxido de magnesio tal como dolomita quemada, sulfato de magnesio, carbonato de hidrógeno de potasio, o carbonato de hidrógeno de sodio.
7. El proceso de la reivindicación 6, en donde el período de tiempo entre la preparación de la lechada y la inyección de la lechada es de hasta 48 horas.
8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada obtenida tiene una concentración de calcio como carbonato de calcio desde 15 hasta 200 mg/L, de manera preferida desde 50 hasta 150 mg/L, y de manera más preferida desde 100 hasta 125 mg/L, o desde 15 hasta 100 mg/L, de manera preferida desde 20 hasta 80 mg/L, y de manera más preferida desde 40 hasta 60 mg/L.
9. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el agua remineralizada obtenida tiene una concentración de magnesio desde 5 hasta 25 mg/L, de manera preferida desde 5 hasta 15 mg/L, y de manera más preferida desde 8 hasta 12 mg/L.

10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada tiene un valor de turbidez entre 5,0 y 0,3 NTU.
11. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada tiene un índice de saturación de Langlier desde -1 hasta 2, de manera preferida desde -0,5 hasta 0,5, y de manera más preferida desde -0,2 hasta 0,2.
12. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada tiene un índice de densidad de sedimentación SDI_{15} bajo 5, de manera preferida bajo 4, y de manera más preferida bajo 3.
13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada tiene un índice de contaminación de membrana $MFI_{0,45}$ bajo 4, de manera preferida bajo 2,5, y de manera más preferida bajo 2.
14. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua de alimentación es agua de mar desalinada, agua salobre o salmuera, agua de descarte tratada o agua natural tal como agua de pozo, agua superficial o agua de lluvia.
15. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dióxido de carbono es inyectado en una primera etapa, y la lechada es inyectada de manera subsecuente en una segunda etapa, o en donde la lechada es inyectada en una primera etapa y el dióxido de carbono es inyectado en una segunda etapa, o en donde el dióxido de carbono y la lechada son inyectados de manera simultánea.

16. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dióxido de carbono es inyectado al agua usada para la preparación de la lechada.
17. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua remineralizada es combinada con agua de alimentación.
18. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el proceso además comprende una etapa de remoción de partículas.
19. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el proceso además comprende las etapas de:
 - (c) medir un valor de parámetro del agua remineralizada, en donde el parámetro es seleccionado del grupo que comprende la alcalinidad, la conductividad, la concentración de calcio, el pH, los sólidos disueltos totales, y la turbidez del agua remineralizada,
 - (d) comparar el valor de parámetro medido con un valor de parámetro predeterminado, y
 - (e) proveer de la cantidad de dióxido de carbono y/o lechada inyectada sobre la base de la diferencia entre el valor de parámetro medido y el predeterminado.
20. El proceso de la reivindicación 19, en donde el valor predeterminado de parámetro es un valor de pH, en donde el valor de pH es desde 5,5 hasta 9, de manera preferida desde 7 hasta 8,5.
21. Un método para la remineralización de agua que emplea un carbonato de calcio micronizado, la remineralización comprende una etapa de inyectar dióxido de carbono gaseoso en el agua de alimentación, en donde el carbonato de calcio tiene un tamaño de partícula desde 0,1 hasta 100 μm .

22. El método de la reivindicación 21, en donde el agua remineralizada es seleccionada de agua potable, agua para recreación tal como para piscinas, agua industrial para aplicaciones de procesos, agua de irrigación, o agua para recarga de acuífero o pozo.



(11) EP 2 418 177 B1

(12) EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
10.12.2014 Bulletin 2014/50

(51) Int Cl.:
C02F 1/68 (2006.01)

(21) Application number: 10172771.7

(22) Date of filing: 13.08.2010

(54) Micronized CaCO3 slurry injection system for the remineralization of desalinated and fresh water

Mikronisiertes CaCO3-Schlamminjektionssystem zur Remineralisierung von salzbefreitem und
frischem Wasser

Système d'injection de suspension de CaCO3 micronisée pour la reminéralisation d'eau dessalée et
douce

(84) Designated Contracting States:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR
Designated Extension States:
BA ME RS

- Poffet, Martine
3007 Berne (CH)
- Buri, Matthias
4852 Rothrist (CH)
- Blum, René Vinzenz
4915 St. Urban (CH)

(43) Date of publication of application:
15.02.2012 Bulletin 2012/07

(74) Representative: Glas, Holger
Maiwald Patentanwalts GmbH
Ellsenhof
Ellsenstrasse 3
80335 München (DE)

(73) Proprietor: Omya International AG
4665 Oftringen (CH)

(72) Inventors:
• Skovby, Michael
8706 Meilen (CH)

(56) References cited:
WO-A1-2010/012691

EP 2 418 177 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

EP 2 418 177 B1

Table 2

Mean particle size (μm)	Turbidity (NTU)		Alkalinity fresh sample (mg/l CaCO ₃)
	Fresh sample	Settled sample	
3.5	32	0.45	120
9	22	0.36	78
20	27	0.31	67

Claims

1. Process for remineralization of water comprising the steps of:
 - a) providing feed water, and
 - b) injecting gaseous carbon dioxide and a slurry into the feed water, wherein the slurry comprises micronized calcium carbonate, wherein the calcium carbonate has a particle size from 0.1 to 100 μm.
2. The process of claim 1, wherein the concentration of calcium carbonate in the slurry is from 0.05 to 40 wt.%, from 1 to 25 wt.%, from 2 to 20 wt.-%, preferably from 3 to 15 wt.-%, and most preferably from 5 to 10 wt.-% based on the total weight of the slurry, or the concentration of calcium carbonate in the slurry is from 10 to 40 wt.-%, from 15 to 30 wt.-%, or from 20 to 25 wt.-% based on the total weight of the slurry.
3. The process of any of the previous claims, wherein the calcium carbonate has a particle size from 0.5 to 50 μm, from 1 to 15 μm, preferably from 2 to 10 μm, most preferably 3 to 5 μm.
4. The process of any of the previous claims, wherein the calcium carbonate has a HCl insoluble content from 0.02 to 2.5 wt.-%, 0.05 to 1.5 wt.-%, or 0.1 to 0.6 wt.-% based on the total weight of the micronized calcium carbonate
5. The process of any of the previous claims, wherein the calcium carbonate is a ground calcium carbonate, modified calcium carbonate, wherein the modified calcium carbonate is a ground or a precipitated calcium carbonate with a surface and/or internal structural modification, or precipitated calcium carbonate, or mixtures thereof.
6. The process of any of the previous claims, wherein the slurry comprises further minerals containing magnesium, potassium or sodium, preferably magnesium carbonate, magnesium sulfate, potassium hydrogen carbonate, or sodium hydrogen carbonate.
7. The process of claim 6, wherein the time period between the preparation of the slurry and the injection of the slurry is less than 48 hours, less than 24 hours, less than 12 hours, less than 5 hours, less than 2 hours or less than 1 hour.
8. The process of any of the previous claims, wherein the obtained remineralized water has a calcium concentration as calcium carbonate from 15 to 200 mg/l, preferably from 50 to 150 mg/l, and most preferred from 100 to 125 mg/l.
9. The process of any of the claims 6 to 8, wherein the obtained remineralized water has a magnesium concentration from 5 to 25 mg/l, preferably from 5 to 15 mg/l, and most preferred from 8 to 12 mg/l.
10. The process of claim any of the previous claims, wherein the remineralized water has a turbidity value of lower than 5.0 NTU, lower than 1.0 NTU, lower than 0.5 NTU, or lower than 0.3 NTU.
11. The process of any of the previous claims, wherein the remineralized water has a Langelier Saturation Index from -1 to 2, preferably from -0.5 to 0.5, most preferred from -0.2 to 0.2.
12. The process of any of the previous claims, wherein the remineralized water has a Slit Density Index SDI₁₅ below 5, preferably below 4, and most preferred below 3.
13. The process of any of the previous claims, wherein the remineralized water has a Membrane Fouling Index MFI_{0.45} below 4, preferably below 2.5, most preferred below 2.

14. The process of any of the previous claims, wherein the feed water is desalinated seawater, brackish water or brine, treated wastewater or natural water such as ground water, surface water or rainfall.
15. The process of any of the previous claims, wherein the carbon dioxide is injected in a first step, and the slurry is injected subsequently in a second step, or wherein the slurry is injected in a first step and the carbon dioxide is injected subsequently in a second step, or wherein the carbon dioxide and the slurry are injected simultaneously.
16. The process of any of the previous claims, wherein carbon dioxide is injected in the water used for the slurry preparation.
17. The process according to any of the previous claims, wherein the remineralized water is blended with feed water.
18. The process according to any of the previous claims, wherein the process further comprises a particle removal step.
19. The process of any of the previous claims, wherein the process further comprises the steps of:
 - c) measuring a parameter value of the remineralized water, wherein the parameter is selected from the group comprising alkalinity, conductivity, calcium concentration, pH, total dissolved solids, and turbidity of the remineralized water,
 - d) comparing the measured parameter value with a predetermined parameter value, and
 - e) providing the amount of injected carbon dioxide and/or slurry on the basis of the difference between the measured and the predetermined parameter value.
20. The process of claim 19, wherein the predetermined parameter value is a pH value, wherein the pH value is from 5.5 to 9, preferably from 7 to 8.5.
21. Use of a micronized calcium carbonate in form of a slurry for remineralization of water, the remineralization comprising a step of injecting gaseous carbon dioxide into feed water, wherein the calcium carbonate has a particle size from 0.1 to 100 μm .
22. The use of claim 21, wherein the remineralized water is selected from drinking water, recreation water such as water for swimming pools, industrial water for process applications, irrigation water, or water for aquifer or well recharge.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Remineralisierung von Wasser, umfassend die Schritte:
 - a) Bereitstellen von Speisewasser, und
 - b) Injizieren von gasförmigem Kohlenstoffdioxid und einer Aufschlämmung in das Speisewasser, wobei die Aufschlämmung mikronisiertes Calciumcarbonat umfasst, wobei das Calciumcarbonat eine Partikelgrösse von 0,1 bis 100 μm aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Konzentration des Calciumcarbonats in der Aufschlämmung von 0,05 bis 40 Gew.-% beträgt, von 1 bis 25 Gew.-%, von 2 bis 20 Gew.-%, bevorzugt von 3 bis 15 Gew.-%, und am meisten bevorzugt von 5 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Aufschlämmung, oder die Konzentration des Calciumcarbonats in der Aufschlämmung beträgt von 10 bis 40 Gew.-%, von 15 bis 30 Gew.-% oder von 20 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Aufschlämmung.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Calciumcarbonat eine Partikelgrösse von 0,5 bis 50 μm aufweist, von 1 bis 15 μm , bevorzugt von 2 bis 10 μm , am meisten bevorzugt 3 bis 5 μm .
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Calciumcarbonat einen HCl unlöslichen Gehalt von 0,02 bis 2,5 Gew.-% aufweist, 0,05 bis 1,5 Gew.-% oder 0,1 bis 0,6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des mikronisierten Calciumcarbonats.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Calciumcarbonat ein vermahlendes Calciumcarbonat, ein modifiziertes Calciumcarbonat ist, wobei das modifizierte Calciumcarbonat ein vermahlendes oder ein

EP 2 418 177 B1

gefälltes Calciumcarbonat mit einer Oberflächen- und/oder internen Strukturmodifikation ist, oder gefälltes Calciumcarbonat oder Gemische davon.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Aufschlammung weitere Mineralstoffe umfasst, welche Magnesium, Kalium oder Natrium enthalten, bevorzugt Magnesiumcarbonat, Magnesiumsulfat, Kaliumhydrogencarbonat oder Natriumhydrogencarbonat.
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Zeitdauer zwischen der Zubereitung der Aufschlammung und dem Injizieren der Aufschlammung kleiner als 48 Stunden, kleiner als 24 Stunden, kleiner als 12 Stunden, kleiner als 5 Stunden, kleiner als 2 Stunden oder kleiner als 1 Stunde ist.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das erhaltene remineralisierte Wasser eine Calciumkonzentration als Calciumcarbonat von 15 bis 200 mg/l aufweist, bevorzugt von 50 bis 150 mg/l, und am meisten bevorzugt von 100 bis 125 mg/l.
- 20 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem das erhaltene remineralisierte Wasser eine Magnesiumkonzentration von 5 bis 25 mg/l aufweist, bevorzugt von 5 bis 15 mg/l, und am meisten bevorzugt von 8 bis 12 mg/l.
- 25 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das remineralisierte Wasser einen Trübungswert von unter 5,0 NTU aufweist, unter 1,0 NTU, unter 0,5 NTU oder unter 0,3 NTU.
- 30 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das remineralisierte Wasser einen Langelier Sättigungsindex von -1 bis 2 aufweist, bevorzugt von -0,5 bis 0,5, am meisten bevorzugt von -0,2 bis 0,2.
- 35 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das remineralisierte Wasser einen Schwemmstoffdichte-Index SDI_{15} unter 5 aufweist, bevorzugt unter 4, und am meisten bevorzugt unter 3.
- 40 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das remineralisierte Wasser einen Membranverschmutzungsindex $MFI_{0,45}$ unter 4 aufweist, bevorzugt unter 2,5, am meisten bevorzugt unter 2.
- 45 14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Speisewasser entsalztes Meerwasser, Brackwasser oder Salzwasser, behandeltes Abwasser oder natürliches Wasser wie Grundwasser, Oberflächenwasser oder Regen ist.
- 50 15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Kohlenstoffdioxid in einem ersten Schritt injiziert wird, und die Aufschlammung wird im Anschluss in einem zweiten Schritt injiziert, oder bei dem die Aufschlammung in einem ersten Schritt injiziert wird, und das Kohlenstoffdioxid wird im Anschluss in einem zweiten Schritt injiziert, oder bei dem das Kohlenstoffdioxid und die Aufschlammung gleichzeitig injiziert werden.
- 55 16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Kohlenstoffdioxid in das Wasser injiziert wird, das für die Aufschlammungszubereitung verwendet wird.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das remineralisierte Wasser mit dem Speisewasser vermischt wird.
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Verfahren ferner einen Partikelentfernungsschritt umfasst.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Verfahren ferner die Schritte umfasst:
 - c) Messen eines Parameterwertes des remineralisierten Wassers, wobei der Parameter ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Alkalinität, Leitfähigkeit, Calciumkonzentration, pH, gesamte gelösten Feststoffe und Trübung des remineralisierten Wassers,
 - d) Vergleichen der gemessenen Parameterwerte mit einem vorgegebenen Parameterwert, und
 - e) Bereitstellen der Menge an injiziertem Kohlenstoffdioxid und/oder an Aufschlammung auf der Basis der Differenz zwischen dem gemessenen und dem vorgegebenen Parameterwert.
20. Verfahren nach Anspruch 19, bei dem der vorgegebene Parameterwert ein pH-Wert ist, wobei der pH-Wert von 5,5

bis 9 beträgt, bevorzugt von 7 bis 8,5.

21. Verwendung eines mikronisierten Calciumcarbonats in der Form einer Aufschlämmung zur Remineralisierung von Wasser, wobei die Remineralisierung einen Schritt umfasst, bei dem gasförmiges Kohlenstoffdioxid in Speisewasser injiziert wird, wobei das Calciumcarbonat eine Partikelgrösse von 0,1 bis 100 µm aufweist.
22. Verwendung nach Anspruch 21, bei der das remineralisierte Wasser ausgewählt ist aus Trinkwasser, Freizeitaktivitätenwasser, wie Wasser für Schwimmbäder, Industrierwasser für Prozessanwendungen, Bewässerungswasser oder Wasser für wasserführende Schichten oder Versickerungsbrunnen.

Revendications

1. Procédé de reminéralisation d'eau comprenant les étapes consistant à :
 - a) fournir une eau d'alimentation, et
 - b) injecter du dioxyde de carbone gazeux et une suspension dans l'eau d'alimentation,dans lequel la suspension comprend du carbonate de calcium micronisé, le carbonate de calcium ayant une taille de particules de 0,1 à 100 µm.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la concentration en carbonate de calcium dans la suspension est de 0,05 à 40 % en poids, de 1 à 25 % en poids, de 2 à 20 % en poids, de préférence de 3 à 15 % en poids et de manière préférée entre toutes de 5 à 10 % en poids, par rapport au poids total de la suspension, ou la concentration en carbonate de calcium dans la suspension est de 10 à 40 % en poids, de 15 à 30 % en poids ou de 20 à 25 % en poids, par rapport au poids total de la suspension.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le carbonate de calcium a une taille de particule de 0,5 à 50 µm, de 1 à 15 µm, de préférence de 2 à 10 µm, de manière préférée entre toutes de 3 à 5 µm.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le carbonate de calcium a une teneur en HCl insoluble de 0,02 à 2,5 % en poids, de 0,05 à 1,5 % en poids ou de 0,1 à 0,6 % en poids, par rapport au poids total du carbonate de calcium micronisé.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le carbonate de calcium est un carbonate de calcium broyé, un carbonate de calcium modifié, le carbonate de calcium modifié étant un carbonate de calcium broyé ou précipité avec une modification de la surface et/ou de la structure interne, ou un carbonate de calcium précipité, ou des mélanges de ceux-ci.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la suspension comprend d'autres minéraux contenant du magnésium, du potassium ou du sodium, de préférence du carbonate de magnésium, du sulfate de magnésium, de l'hydrogénocarbonate de potassium ou de l'hydrogénocarbonate de sodium.
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel la période de temps entre la préparation de la suspension et l'injection de la suspension est inférieure à 48 heures, inférieure à 24 heures, inférieure à 12 heures, inférieure à 5 heures, inférieure à 2 heures ou inférieure à 1 heure.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée obtenue a une concentration en calcium en tant que carbonate de calcium de 15 à 200 mg/l, de préférence de 50 à 150 mg/l, et de manière préférée entre toutes de 100 à 125 mg/l.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel l'eau reminéralisée obtenue a une concentration en magnésium de 5 à 25 mg/l, de préférence de 5 à 15 mg/l, et de manière préférée entre toutes de 8 à 12 mg/l.
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée a une valeur de turbidité inférieure à 5,0 NTU, inférieure à 1,0 NTU, inférieure à 0,5 NTU ou inférieure à 0,3 NTU.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée a un indice de

EP 2 418 177 B1

saturation de Langelier de -1 à 2, de préférence de -0,5 à 0,5, de manière préférée entre toutes de -0,2 à 0,2.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée a un indice de densité de dépôt SDI_{15} inférieur à 5, de préférence inférieur à 4, et de manière préférée entre toutes inférieur à 3.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée a un indice d'encrassement de membrane $MFI_{0,45}$ inférieur à 4, de préférence inférieur à 2,5, de manière préférée entre toutes inférieur à 2.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau d'alimentation est une eau de mer dessalée, une eau saumâtre ou une saumure, une eau usée traitée ou une eau naturelle telle qu'une eau souterraine, une eau de surface ou de l'eau de pluie.
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dioxyde de carbone est injecté dans une première étape, et la suspension est ensuite injectée dans une seconde étape, ou dans lequel la suspension est injectée dans une première étape et le dioxyde de carbone est ensuite injecté dans une seconde étape, ou dans lequel le dioxyde de carbone et la suspension sont injectés simultanément.
16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dioxyde de carbone est injecté dans l'eau utilisée pour la préparation de la suspension.
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'eau reminéralisée est mélangée avec l'eau d'alimentation.
18. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le procédé comprend en outre une étape consistant à éliminer les particules.
19. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le procédé comprend en outre les étapes consistant à :
 - c) mesurer une valeur paramétrique de l'eau reminéralisée, le paramètre étant choisi dans le groupe comprenant l'alcalinité, la conductivité, la concentration en calcium, le pH, les solides dissous totaux et la turbidité de l'eau reminéralisée,
 - d) comparer la valeur paramétrique mesurée avec une valeur paramétrique prédéfinie, et
 - e) fournir la quantité de dioxyde de carbone injecté et/ou de suspension en se basant sur la différence entre la valeur paramétrique mesurée et celle prédéfinie.
20. Procédé selon la revendication 19, dans lequel la valeur paramétrique prédéfinie est une valeur de pH, la valeur de pH étant de 5,5 à 9, de préférence de 7 à 8,5.
21. Utilisation d'un carbonate de calcium micronisé sous la forme d'une suspension pour la reminéralisation de l'eau, la reminéralisation comprenant une étape consistant à injecter du dioxyde de carbone gazeux dans l'eau d'alimentation, le carbonate de calcium ayant une taille de particule de 0,1 à 100 μm .
22. Utilisation selon la revendication 21, dans laquelle l'eau reminéralisée est choisie parmi une eau potable, une eau pour loisirs telle que l'eau pour piscines, une eau industrielle pour des applications de procédé, une eau d'irrigation ou une eau pour recharge d'aquifère ou de puits.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 007195

Bogotá D.C., Enero 20 de 2015 - 16:43:10

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A.

NI 830.022.145

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	5875	20/01/2015		24.945.000.00
RECIBO DE CA	999999999	7174	20/01/2015		1.054.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	EN N. CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	132.000.00	132.000.00
				<u>\$132.000.00</u>

SON: **CIENTO TREINTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-026648- -00009-0000

Fecha: 2015-02-18 16:18:05 Dep. 2003 G. TRAB. VIA. GUI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 14

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 20 de 2015 - 16:43:36