

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 464**

21 Número de solicitud: 201790009

51 Int. Cl.:

B01D 61/00 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 5/06 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

14.09.2015

30 Prioridad:

17.09.2014 FR 1458779

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.11.2017

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

19.12.2017

71 Solicitantes:

**VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES
SUPPORT (100.0%)**

**Immeuble l'aquarène. 1 place Montgolfier
94410 SAINT MAURICE FR**

72 Inventor/es:

**GRANGE, Didier;
COSTE, M. y
BARBIER, E.**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **MÉTODO DE TRATAMIENTO DE UN EFLUENTE SUPERSATURADO CON CARBONATO DE CALCIO EN PRESENCIA DE PRODUCTOS INHIBIDORES DE LA PRECIPITACIÓN DE FOSFONATO**

57 Resumen:

Método de tratamiento de un efluente supersaturado con carbonato de calcio en presencia de productos inhibidores de la precipitación de fosfonato.

La presente invención se refiere a un método de tratamiento de un efluente líquido acuoso que contiene iones calcio y carbonato y que contiene productos inhibidores de la precipitación, comprendiendo dicho proceso las siguientes etapas sucesivas:

a) proporcionar un efluente líquido acuoso supersaturado con CaCO_3 y que contiene productos inhibidores de la precipitación;

b) habiendo obtenido el efluente en la etapa a), pasarlo a un reactor con alto contenido de sólidos con un contenido de sólidos mantenido entre 20 y 800 g/l y separación sólido-líquido integrada, a un pH comprendido entre 8 y 9,2, permitiendo en una única etapa la precipitación in situ del polimorfo de aragonito de carbonato cálcico y la eliminación de los productos inhibidores de la precipitación;

c) recuperar un sobrenadante líquido acuoso que contiene un contenido de sólidos en suspensión inferior o igual al 0,1 % en masa del contenido de sólidos en el reactor, ventajosamente un contenido de sólidos en suspensión inferior a 50 mg/l, siendo los productos inhibidores de la precipitación fosfonatos.

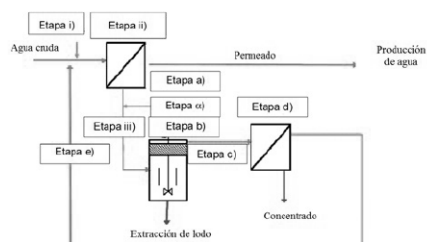


FIG 1



- ②① N.º solicitud: 201790009
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.09.2015
③② Fecha de prioridad: **17-09-2014**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2009045100 A1 (STICHTING WETSUS CT OF EXCELLE et al.) 09/04/2009, Figuras 2-3, reivindicaciones 1-11, descripción página 1 línea 8- página 3 línea 29, ejemplos.	1-22
X	WO 2013150222 A1 (VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECH) 10/10/2013, Reivindicaciones, descripción y figuras.	1-22
A	WO 9527683 A1 (ZENON ENVIRONMENTAL INC) 19/10/1995, Reivindicaciones y figuras.	1-22

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.12.2017

Examinador
I. Abad Gurumeta

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B01D61/00 (2006.01)**C02F1/28** (2006.01)**C02F5/06** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B01D, C02F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.12.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-22	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-22	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2009045100 A1 (STICHTING WETSUS CT OF EXCELLE et al.)	09.04.2009
D02	WO 2013150222 A1 (VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECH)	10.10.2013
D03	WO 9527683 A1 (ZENON ENVIRONMENTAL INC)	19.10.1995

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**NOVEDAD (ART. 6.1 Ley 11/1986)**

Por un lado, el documento D01 publica a un método de tratamiento de un efluente líquido acuoso que comprende las siguientes etapas (figuras 2-3): a) proporcionar un efluente líquido supersaturado con carbonato cálcico y con productos inhibidores de la precipitación fosfatados (página 1, líneas 8-22 y página 3, líneas 28-29), b) pasar a un reactor de separación líquido-sólido, que permite la precipitación in situ del de carbonato cálcico, con pH entre 8-9,2 (ver ejemplos), c) recuperar del sobrenadante líquido con un contenido en sólidos reducido.

Y por otro lado, el objeto de la solicitud se refiere a un método de tratamiento de efluente líquido acuoso con iones de calcio y carbonato y que contiene productos inhibidores de la precipitación, esté método se realiza en las siguientes etapas sucesivas: a) proporcionar un efluente líquido supersaturado y con inhibidores, b) pasar a un reactor de separación líquido-sólido con alto contenido en sólidos, que permite la precipitación in situ del polimorfo de aragonito de carbonato cálcico y la eliminación de los productos inhibidores de la precipitación con pH entre 8-9,2, c) recuperar un sobrenadante líquido acuoso con un contenido sólido reducido (reivindicación 1-22).

En consecuencia, respecto a la reivindicación 1, las diferencias encontradas entre el documento D01 y la presente solicitud se basa en que el reactor de la etapa b) opera con un alto contenido de sólidos (20-800 g/l, el carbonato cálcico precipita como aragonito polimorfo y el sobrenadante contiene menos que el 0,1% en masa del contenido en sólido del reactor. Por tanto, el objeto de las reivindicaciones 1-22 cumple el requisito de novedad de acuerdo con el Artículo 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

ACTIVIDAD INVENTIVA (ART. 8.1 Ley 11/1986)

Sin embargo, el único ejemplo de la solicitud que muestra que la precipitación en forma de aragonito es el ejemplo 6, a pH 8,5 y concentración de sólidos 100 g/l, que no deja claro si se puede generalizar a todo el alcance de la reivindicación 1. Además en el documento D01 (tabla 2 página 12) se eliminan porcentajes de sólidos similares al indicado en la presente solicitud.

En consecuencia, a la vista del método que se divulga en el documento D01 del estado de la técnica, se considera que un experto en la materia que pretenda resolver el problema planteado en la presente solicitud podría revisar documentos publicados en el estado de la técnica para seleccionar un reactor más ventajoso, como el publicado en el documento D02, seleccionando el contenido en sólidos y pH descrito en el documento D01, así como la precipitación del carbonato de calcio en forma de cristales polimorfo de aragonito, con un sobrenadante de bajo contenido en sólidos, tal y como se describe en la reivindicación 1 de la presente solicitud.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 y las reivindicaciones 2-22, dependientes de la reivindicación 1, no cumplen el requisito de actividad inventiva de acuerdo con el Artículo 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

REQUISITOS DE PATENTABILIDAD (ART. 4.1 LEY 11/1986)

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-22 no satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.