(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 603 858**

(21) Número de solicitud: 201531248

(51) Int. Cl.:

C02F 3/30 (2006.01)
C02F 3/28 (2006.01)

(12) INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA R1

(22) Fecha de presentación:

01.09.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

01.03.2017

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
09.08.2017

(71) Solicitantes:

ACCIONA AGUA, S.A. (100.0%)
Av. Europa, 22. Parque Empresarial la Moraleja
28108 Alcobendas (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

MICÓ RECHE, Mª Mar;
PEREZ VIZUETE, Carme;
DONOSO FERNANDEZ, Mª Caridad y
RODRÍGUEZ LÓPEZ, Carlos

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

(54) Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACIÓN DE NITRÓGENO POR VÍAS ANAERÓBIAS**

(57) Resumen:
Procedimiento para la eliminación de nitrógeno por vías anaerobias.
La presente invención se refiere a un proceso de nitritación parcial anammox en biofiltros en la línea principal del agua.

ES 2 603 858 R1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531248

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 01.09.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***C02F3/30*** (2006.01)
C02F3/28 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2004244715 A1 (SCHREIER HAROLD J et al.) 09/12/2004, Todo el documento.	1-5
A	GB 2336359 A (JOHN MOWLEM & COMPANY PLC) 20/10/1999, Todo el documento.	1-5
A	US 4620929 A (HOFMANN HELLMUT G) 04/11/1986, Todo el documento.	1-5
A	ERCAN DUYGU et al. “Current and future trends for biofilm reactors for fermentation processes. Critical Reviews in Biotecnology, (2015), Vol. 35, Páginas 1 - 14, ISSN 1549-7801 (Electronic), <DOI: doi:10.3109/07388551.2013.793170 todo el documento.	1-5
A	TEJERO MONZON J.I. et al”. Tecnologías de biopelículas innovadoras para la depuración de aguas residuales: Veinticinco años de investigación del grupo de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Cantabria”. Ingeniería Civil (2012), Vol. 168, Páginas 61-73. Todo el documento.	1-5

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	Examinador	Página
31.07.2017	M. Hernandez Cuellar	1/4

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

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: 31.07.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-5	**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	US 2004244715 A1 (SCHREIER HAROLD J et al.)	09.12.2004
D02	GB 2336359 A (JOHN MOWLEM & COMPANY PLC)	20.10.1999
D03	US 4620929 A (HOFMANN HELLMUT G)	04.11.1986
D04	ERCAN DUYGU et al. "Current and future trends for biofilm reactors for fermentation processes. Critical Reviews in Biotecnology, (2015), Vol. 35, Pág 1 - 14, ISSN 1549-7801 (Electronic), <DOI: doi:10.3109/07388551.2013.793170	28.02.2015
D05	TEJERO MONZON J.I. et al". Tecnologías de biopelículas innovadoras para la depuración de aguas residuales: Veinticinco años de investigación del grupo de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Cantabria". Ingeniería Civil (2012), Vol. 168, Páginas 61-73.	2012

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

El documento D01 US 2004244715 describe un sistema de eliminación de nitrógeno y recirculación de agua en instalaciones de acuicultura. El sistema comprende dos reactores con sendos biofiltros. El sistema incluye una unidad de nitrificación aerobia y una unidad de desvitrificación anaeróbica corriente abajo, en la que ambas unidades tienen un lecho móvil de medio suspendido sobre el cual las bacterias pueden crecer y reducir los niveles de nitrato y / o amoníaco en el sistema de acuicultura en recirculación. Como microorganismo anaeróbico se utiliza una bacteria anammox del orden de los Planctomycetes. El material de soporte del biofiltro es polietileno.
Los documentos D02 y D03 describen sistemas de tratamiento de aguas residuales en los cuales para la eliminación del nitrógeno se utilizan dos reactores que incorporan biofiltros de arcilla expandida.
Asimismo en las revisiones que proporcionan los documentos D04-D05 se menciona el uso de biofiltros de arcilla expandida en procesos de nitrificación-desvitrificación de aguas residuales.

1.- NOVEDAD
Los documentos citados en el informe no describen un procedimiento idéntico al contenido en la reivindicación 1 y dependientes. En consecuencia, en opinión de esta Oficina, las reivindicaciones 1-5 son nuevas de acuerdo al Art. 6.1 LP 11/1986.

2.- ACTIVIDAD INVENTIVA
El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo a la invención. En este sentido el problema técnico se podría plantear como la provisión de un nuevo procedimiento de eliminación de nitrógeno en aguas residuales. La diferencia técnica esencial entre D01 y el procedimiento definido en la reivindicación 1 radica en el uso de un biofiltro que tiene como soporte arcilla expandida. El efecto técnico de esta diferencia no se puede determinar de acuerdo a las características técnicas de la reivindicación 1 que sigue una fórmula de redacción general y amplia, en la que no se especifican parámetros necesarios para cuantificar la tasa de eliminación de nitrógeno, como tamaño del granulo, volumen del lecho..etc. Por otra parte, el uso de arcilla expandida, como soporte para la obtención de biofiltros empleados en sistemas de eliminación de nitrógeno en aguas residuales, es conocido ampliamente en el estado de la técnica como queda reflejado a modo de ejemplo en los documentos D02-D05. En este sentido, sin poder asociar claramente un efecto técnico concreto a la solución técnica propuesta en la reivindicación 1, no se puede acreditar la actividad inventiva de la misma.
Las reivindicaciones dependientes tampoco incorporan características técnicas que combinadas con las características de la reivindicación 1 permitan establecer un efecto técnico concreto.
En consecuencia, en opinión de esta Oficina, las reivindicaciones 1-5 no cumplen el requisito de actividad inventiva estipulado en el Art. 8.1 LP 11/1986.