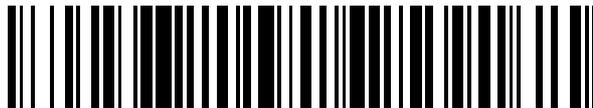


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 586 294**

21) Número de solicitud: 201690028

51) Int. Cl.:

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

C02F 1/78 (2006.01)

B01D 61/14 (2006.01)

B01D 65/04 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22) Fecha de presentación:

11.12.2014

30) Prioridad:

20.12.2013 FR 1363233

43) Fecha de publicación de la solicitud:

13.10.2016

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

07.12.2016

71) Solicitantes:

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

**Immeuble de l'aquarène 1 Place Montgolfier
94417 Saint-Maurice Cedex FR**

72) Inventor/es:

**GAID, Abdelkader;
TAZI-PAIN, Annie y
DAINES-MARTINEZ, Catherine**

74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54) Título: **INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE AGUA POR MEMBRANAS QUE INCORPORA LA ADSORCIÓN EN UN MATERIAL ADSORBENTE EN POLVO Y MEDIOS PARA LIMITAR LA ABRASIÓN DE LAS MEMBRANAS**

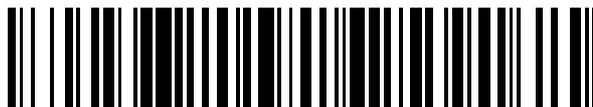
ES 2 586 294 R1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 294**

21 Número de solicitud: 201690028

57 Resumen:

Instalación y procedimiento de tratamiento de agua por membranas que incorpora la adsorción en un material adsorbente en polvo y medios para limitar la abrasión de las membranas.

Procedimiento de tratamiento de agua que comprende: una etapa de puesta en contacto de dicha agua con un material adsorbente en polvo en una concentración de 0,1 a 5 g/l en un reactor de membrana que contiene al menos una membrana de filtración sumergida; una etapa de filtración por medio de la membrana sumergida de dicha agua que contiene dicho material adsorbente en polvo en dicho reactor de membrana, estando constituida dicha membrana al menos parcialmente por un material orgánico; caracterizado porque incluye etapas destinadas a limitar la abrasión de dicha, al menos una, membrana sumergida por dicho material adsorbente en polvo, consistiendo dichas etapas en: poner en contacto dicha agua que contiene dicho material adsorbente en polvo, en dicho reactor de membrana, con un material polimérico en partículas constituido por partículas a una concentración de 1 g/l a 10 g/l, teniendo dichas partículas un diámetro promedio de 1 mm a 5 mm y una densidad de 1,05 a 1,5; y agitar dicha mezcla constituida por agua, material adsorbente en polvo y material polimérico en partículas dentro de dicho reactor de membrana que contiene dicha, al menos una, membrana de filtración.

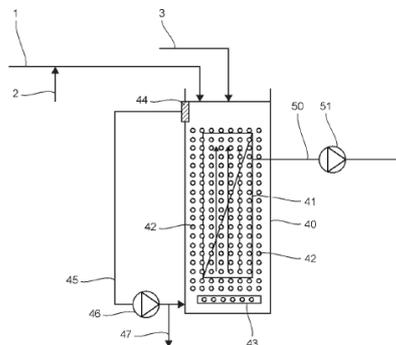


Fig. 1



②① N.º solicitud: 201690028

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.12.2014

③② Fecha de prioridad: **20-12-2013**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2003132160 A1 (KHUDENKO BORIS M) 17/07/2003, Párrafos [0010-0013],[0015],[0019], reivindicaciones 1-4,13,17-18.	9-15
Y		1-8
Y	US 2003132160 A1 (KHUDENKO BORIS M) 17/07/2003, Párrafos [0018-0031]; reivindicaciones 1-6, 9,12-14,17-19, figura 1.	1-8
X	FR 2924111 A1 (OTV SA) 29/05/2009, Reivindicaciones 1-6.	9-15
X	CA 2199517 A1 (OMNIUM TRAITEMENT VALORISA) 07/03/1997, Reivindicaciones 1-2,4, figura 1.	9-15
A	KRAUSE S et al. Enhanced membrane bioreactor process without chemical cleaning. Water Science and Technology, 2010, Vol. 61, Nº: 10, páginas: 2575 - 2580. Materials and methods, Conclusions.	1-15
A	ROSENBERGER S et al. Principles of an enhanced MBR-process with mechanical cleaning. Water Science and Technology, 2011, Vol. 64, Nº 10, páginas: 1951 - 1958. Methods, Conclusions.	1-15

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
28.11.2016

Examinador
M. González Rodríguez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F1/28 (2006.01)

C02F1/44 (2006.01)

C02F1/78 (2006.01)

B01D61/14 (2006.01)

B01D65/04 (2006.01)

C02F101/30 (2006.01)

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

C02F, B01D

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

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, XPESP, COMPENDEX, BIOSIS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.11.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones 9-15	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-15	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 2003132160 A1 (KHUDENKO BORIS M)	17.07.2003
D02	US 2003132160 A1 (KHUDENKO BORIS M)	17.07.2003
D03	FR 2924111 A1 (OTV SA)	29.05.2009
D04	CA 2199517 A1 (OMNIUM TRAITEMENT VALORISA)	07.03.1997

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

La solicitud se refiere a un procedimiento de tratamiento de agua con una etapa de puesta en contacto del agua a tratar con un material adsorbente en un reactor de membrana donde además se introduce un material polimérico en forma de partículas, así como a una planta de tratamiento para llevar a cabo dicho procedimiento.

El documento D01 divulga un procedimiento para el tratamiento de corrientes residuales (ej. aguas industriales y municipales), que consta de una etapa de puesta en contacto del agua con un material adsorbente -carbón activo-, una etapa de oxidación con un compuesto oxidante (ej. ozono) y una etapa de reducción química o biológica para mantener el compuesto adsorbente activo, y donde además periódicamente se introducen materiales particulados (ej. bolas de plástico) para favorecer la eliminación de suciedad de la superficie de la membrana (Ver párrafos [0010-0013],[0015],[0019], reivindicaciones 1-4,13,17-18).

Si bien el documento D01 no divulga explícitamente las características del material particulado utilizado para el mantenimiento de la limpieza de la membrana, es conocida en el estado de la técnica la utilización de partículas poliméricas como las recogidas en la solicitud en el campo técnico del tratamiento de agua en reactores de membrana. Así, el documento D02 recoge un procedimiento de tratamiento de aguas residuales, así como una planta para llevarlo a cabo, que consta de una etapa de pretratamiento mecánico, físico y químico y una etapa de tratamiento biológico con lodos activos en un reactor de membrana, en el que se introducen además partículas poliméricas en una concentración de 1-5 g/l para evitar la acumulación de suciedad sobre la membrana, teniendo dichas partículas un diámetro inferior a 5 mm, una densidad de 1.0-1.5 kg/dm³, una rugosidad R_{tm} media inferior a 20µm y estando fabricadas en un material polimérico inerte (ej. polipropileno, policarbonato, poliuretano, polimetacrilato de metilo, politereftalato de butileno, polioximetileno, polietileno y policloruro de vinilo) (Ver párrafos [0018-0031]; reivindicaciones 1-6,9,12-14,17-19; figura 1).

En consecuencia, un experto en la materia podría considerar la utilización de las partículas poliméricas divulgadas en el documento D02 en el procedimiento de tratamiento de aguas recogido en el documento D01 para favorecer la limpieza de la membrana y mantener así su tasa de permeabilidad, dando como resultado el procedimiento objeto de la solicitud recogido en las reivindicaciones 1-8 de la memoria (Art. 8 LP). El documento D01 recoge asimismo de forma implícita la planta de tratamiento para llevar a cabo el procedimiento anterior, no cumpliendo las reivindicaciones 9-15 con el requisito de novedad a la luz de lo divulgado en D01 (Art. 6 LP).

Por su parte, los documentos D03 y D04 divulgan sendas plantas de tratamiento.

El documento D03 recoge una planta de tratamiento biológico de agua, que consta de un reactor de membrana (7) -donde la membrana (11) es de microfiltración, ultrafiltración o nanofiltración-, medios para el transporte del agua a tratar al reactor, medios (10) para la adición de un material adsorbente pulverulento (ej. carbón activo y/o resinas de intercambio iónico), medios para recircular una parte del contenido, medios para la recuperación del agua tratada, medios para la inyección de aire, medios para la inyección de un gas oxidante como el ozono y un agitador de palas (9) (Reivindicaciones 1-6).

El documento D04 divulga una planta de tratamiento biológico de agua que consta de un biorreactor con una membrana de microfiltración o ultrafiltración (11) sumergida, medios para el transporte del agua a tratar al reactor, medios para la introducción de un material en polvo (ej. carbón activo ó zeolita) en el mismo, medios para descargar el agua tratada, medios para la inyección de gas oxigenado (9) y un sistema de drenaje (Ver reivindicaciones 1-2,4, figura 1).

Así, las partes constitutivas de la planta de tratamiento de agua recogidas en las reivindicaciones 9-15 -no considerándose las partículas poliméricas parte de estas- ya son conocidas de los documentos D03 y D04 y por lo tanto, dichas reivindicaciones no cumplen con el requisito de novedad a la luz del estado de la técnica conocido (Art. 6 LP).