

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 130**

21 Número de solicitud: 201631315

51 Int. Cl.:

C02F 1/461 (2006.01)

C02F 1/467 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

11.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2018

71 Solicitantes:

CUEVAS CUADRADO, Antonio (100.0%)
c/ Masquefà, 5, 3º 1ª
08700 IGUALADA (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

CUEVAS CUADRADO, Antonio

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **Sistema para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes**

57 Resumen:

Sistema para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes. Comprende una canalización (10) de agua y un bucle de control (10, 11, 12, 13) que comprende: sensores (11) que miden, en la canalización, un valor de contaminación del agua y lo comunican a un módulo de control (12), en que se vierte una muestra del agua que se retiene en unos contenedores con filtros (33), y se computa la presencia de eventuales bacterias y/o microorganismos infecciosos presentes en el agua, con la adición a ésta de diferentes reactivos y marcadores y proteínas afines (40), para determinar un grado de infección y la bacteria o microorganismo infectante por medio de un dispositivo de computación y comunicación (5), que comunica una señal de agua infectada a un módulo de desinfección del agua (13) (fase de actuación) que se activa a partir de un módulo de desinfección (1) para producir desinfectante (3) y medios de impulsión (4) al agua infectada, en un punto de re-inyección en la canalización.

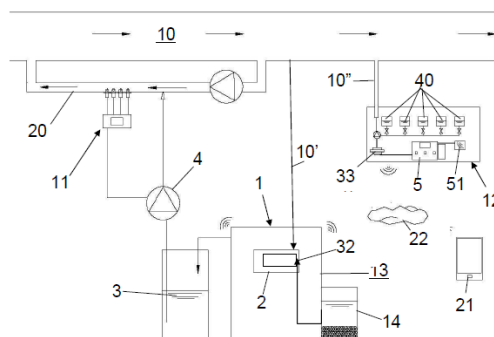


FIG. 2

**SISTEMA PARA LA DESINFECCIÓN AUTOMÁTICA DE AGUA Y
PRODUCCIÓN DE DESINFECTANTES**

DESCRIPCIÓN

5

SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes.

10

La presente invención encuentra especial aplicación en la desinfección principalmente del agua de centros hospitalarios y quirófanos, en autobuses urbanos, aunque también en edificios públicos donde puedan producirse brotes de infecciones, tales como por ejemplo de E.Coli o Legionella.

15

La presente invención se refiera a la desinfección del agua, aunque debe entenderse que es igualmente aplicable a la desinfección de otros fluidos, como sangre o aire.

20

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de elementos de medida de concentraciones de compuestos químicos y microorganismos, así como de actuadores que generan desinfectante in-situ para higienizar el agua en una instalación determinada según los datos que va recibiendo de los sensores. Esta desinfección inteligente se puede realizar vía dispositivos fijos en una instalación o mediante dispositivos portátiles de uso en cualquier otro tipo de localización

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Actualmente, uno de los problemas más importantes que hay en la

sociedad es el acceso a agua en condiciones higiénicas aceptables. El ser humano es proclive a contraer enfermedades de tipo microbiológico. Los microorganismos tales como virus, bacterias, hongos y esporas de hongos, se reproducen en medios orgánicos y en el agua. La industria en general necesita
5 desinfectar todo lo que tenga que ver con el contacto humano, y la responsabilidad de que los productos comercializados estén libres de microorganismos que puedan representar un foco de infección o de enfermedad genera protocolos de desinfección en todos los fabricantes de alimentos, bebidas, material hospitalario, agua, etc.

10

En la actualidad el uso de los desinfectantes convencionales supone, para la industria tratamientos de choque que implican:

- paradas técnicas de las instalaciones,
- 15 - pérdidas de producción y por tanto económicas,
- deterioro de las instalaciones
- uso de productos peligrosos, cáusticos, agresivos, corrosivos, etc.,
- realizar un post tratamiento para que no queden restos de los productos utilizados sin ni siquiera tener la garantía de resolver el
20 problema.

Las patentes WO2013135923A1 y PCT/ES2016/070335 aportan una solución parcial a los anteriores problemas.

- 25 El más común de los desinfectantes convencionales es el hipoclorito sódico, que a bajas concentraciones elimina gran parte del espectro microbiológico, pero, sin embargo, es peligroso en concentraciones comerciales (lejía), es cáustico (genera oxidación en los metales), su residuo deja un olor desagradable y altera la superficie de los alimentos provocando una oxidación
30 de los mismos de forma prematura.

Con la tecnología de electroactivación química (ECAS) se produce un producto de un alto porcentaje de concentración de ácido hipocloroso, ozono, peróxido de hidrógeno, en concentraciones equilibradas y a pH neutro, que es
5 letal para los microorganismos e inocuo para los organismos superiores. Este producto tiene la propiedad de degradar la membrana celular de los microorganismos sin alterar metales, no genera olores molestos, y su toxicidad empieza a partir de concentraciones altas. Su fabricación debe ser "in situ" puesto que a partir de cierto tiempo de su producción empieza a perder sus
10 propiedades porque se produce una recombinación en otros compuestos no activados.

No obstante, subsiste el problema técnico de que para realizar la desinfección del agua, es preciso tomar una muestra del agua infectada,
15 llevarla a un laboratorio homologado que procese la muestra e informe sobre su eventual infección. Este proceso puede tardar varios días, y provocar la detención durante largo tiempo de la instalación previamente a la producción del desinfectante y del agua desinfectada, (no necesariamente según el método producido mediante los principios de las patentes WO2013135923A1 o
20 PCT/ES2016/070335. Por ejemplo, una consecuencia podría ser el cierre de un quirófano durante varios días, o el paro de un vehículo de una línea de bus urbano.

El objeto de la presente invención es aportar una solución a este
25 problema técnico.

EXPLICACION DE LA PRESENTE INVENCION

A tal finalidad, el objeto de la presente invención consiste en un sistema
30 para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes, que

en su esencia se caracteriza por la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones 2 y posteriores se dan a conocer modos de realización concretos del sistema de la presente invención.

5

De este modo, el sistema de la presente invención permite la posibilidad de tener totalmente controlada la posible proliferación de microorganismos mediante la monitorización exhaustiva del agua antes y después del proceso de desinfección. El producto desinfectante generado por el equipo, elimina en su totalidad el biofilm que se genera en las instalaciones, lo cual mejora el rendimiento en los circuitos de calefacción/refrigeración, evita corrosión de los materiales, desgaste de las instalaciones, etc.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de planos, cuyos dibujos, dados meramente a título ilustrativo y no limitativo, ilustran las realizaciones preferentes del sistema de la presente invención. En dichos dibujos:

20

La Fig. 1 es un esquema genérico del bucle de control automático tipo "P" del sistema automático de desinfección de agua según la presente invención;

25

La Fig. 2 es una representación esquemática del sistema de desinfección de agua de la presente invención; y

La Fig. 3 es otra vista esquemática, que ilustra una realización del sistema aplicable a la desinfección de aire.

30

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En dichos dibujos puede verse la constitución y el modo operativo del sistema para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes según la presente invención. El sistema encuentra especial aplicación en la desinfección principalmente del agua y del aire en centros hospitalarios y quirófanos, en autobuses urbanos, aunque también en edificios públicos donde puedan producirse brotes de infecciones, tales como por ejemplo de E.Coli o Legionella.

10

La presente invención se refiera a la desinfección del agua, aunque debe entenderse que es igualmente aplicable para la desinfección de otros fluidos, tales como, por ejemplo, sangre.

15

El sistema de la invención consiste en esencia en aplicar al agua de una canalización (10) de agua a un bucle de control (10, 11, 12, 13) para determinar y corregir automáticamente posibles infecciones en el agua. Para una mejor comprensión, en la Fig. 1 se ilustra el sistema automático de desinfección de agua, siguiendo el esquema clásico de representación de los esquemas del bucle de control automático tipo "P". A continuación, se explican sus características propias.

20

El sistema comprende:

25

-- sensores (11) que miden, en la canalización (10), un valor de contaminación del agua y que, si dicho valor es mayor a un valor mínimo predeterminado, comunican dicho valor a;

30

- un módulo de control (12), en que se vierte una muestra del agua que se retiene en unos contenedores con filtros (33), y se computa la presencia

de eventuales bacterias y/o microorganismos infecciosos presentes en el agua, con la adición a ésta de diferentes reactivos y marcadores y proteínas afines (40), para determinar un grado de infección y la bacteria o microorganismo, por medio de:

- 5 - un dispositivo de computación y comunicación (5), que, caso de ser el grado de infección superior a un mínimo, comunica una señal de agua infectada a;
- un módulo de desinfección del agua (13) (fase de actuación) que se
- 10 activa a partir de un módulo de desinfección (1) para producir desinfectante (3) y medios de impulsión (4) al agua infectada, en un punto de re-inyección en la canalización (10).

Este módulo de control (12) puede ser, en su conjunto o parcialmente, de

15 los del tipo descrito en la patente PCTES2016070680 (prioridad ES201531409), del Centro Superior de Investigaciones Científicas español, la cual se cita aquí a modo de referencia.

Así, los elementos (10, 11, 12, 13), cierran el bucle de control automático,

20 en el que el proceso es la propia conducción del agua (10), independientemente del uso que se haga de la misma, aguas abajo de dicha conducción (10).

Cuando los sensores (11) detectan uno o varios valores de contaminación del agua superiores a un valor mínimo predeterminado, emiten una orden para

25 que el módulo de control (12) se active, entrando al mismo el agua por el conducto (10").

Los reactivos (40) se aplican siguiendo el criterio de que la presencia de cierto microorganismo (Legionella, e-Coli, etc.) responde a la presencia de una

30 combinación determinada de reactivos. Por lo tanto, cuando la muestra retenida

en el contenedor con los filtros (33) responde positivamente a una combinación asignada a, por ejemplo, una bacteria determinada, ello es señal de que el agua en la conducción (10) está contaminada por este microorganismo, y el sistema debe responder con la producción de desinfectante para el agua en el módulo de desinfección (13).

El dispositivo de computación y comunicación (5) que está en el módulo de control, comprende un módulo de comunicaciones (51) para emitir a través de wi-fi, un protocolo HTML, 4G u otros, las señales convenientes e interpretables por dispositivos portátiles (21) o servidores en la nube (o una red WILAN, por ejemplo, internet), (22) que emiten las órdenes de activación al módulo de desinfección (13) y a las válvulas de actuación o válvulas convenientes. La transmisión de las órdenes puede realizarse tras la supervisión humana o automáticamente, lo cual permite el sistema de la presente invención.

El módulo de desinfección (13) puede ser de cualquier tipo conocido, pero preferentemente será del tipo de los que comprenden al menos una celda electroquímica (2) mediante electro activación química del agua infectada (10'), de tratamiento de una solución acuosa que contiene una sal metálica, solución que entra por un conducto de entrada (32) y es sometida a la acción de un campo electromagnético, y que genera una corriente de desinfectante (3) basado principalmente en el ácido electro activado de la sal metálica entrada, también conocido como *anolito*. El agua a tratar en la celda electroquímica (2) es captada de la canalización (10) por un conducto (10') que se abre por indicación del software de control, cuando se recibe la señal de "agua infectada".

La sal se introduce en la celda electroquímica (2) desde un depósito de sal (14).

En particular, la sal metálica es un cloruro metálico, y el *anolito* está

basado en el basado principalmente en ácido hipocloroso electro-activado, pudiendo contener igualmente otras especies químicas. Un ejemplo de esta técnica es el descrito en las patentes WO2013135923A1 y PCT/ES2016/070335.

5 Los sensores están dispuestos en un canal (20) en paralelo y contracorriente con la canalización (10) principal, y sirven para detectar la presencia de posible contaminación en el agua. Pueden ser de los siguientes tipos, preferente, aunque no exclusivamente:

- 10 - sensores químicos, en particular pH, conductividad, potencial redox, desinfectante e iones necesarios);
- sensores biológicos (biofilms, E. coli, Legionella y aquellas otras bacterias de interés) que caracterizan la calidad del agua al paso por su localización.

15

En una realización particular, mostrada en la Fig. 3, la invención permite desinfectar automáticamente el aire ambiente (16) caso de ser necesario.

20 En este caso, aguas arriba de la canalización (10), se dispone un ventilador (30) que alimenta el aire a un condensador de agua (15), saliendo el agua condensada hacia la canalización (19) y el aire seco producido (16') como producto eventualmente utilizable. Preferentemente, aunque no exclusivamente, este condensador de agua (5) es un condensador de celdas "Peltier".

25 Al ser el aire producido seco (16') es un elemento refrigerante en verano. Una resistencia o sistema calefactor (31) calienta el aire seco en invierno para producir calefacción.

30 En este caso, el sistema de desinfección de aire opera de modo semejante, y cuando se precisa la actuación del sistema del módulo de

desinfección (13), el sistema envía la señal de “agua infectada”, generada por el dispositivo de computación y comunicación (5), y el módulo de desinfección (13) genera un desinfectante “anolito”, que, sólo o mezclado con agua desinfectada, es rociado mediante *sprinklers* (50) al aire ambiente

El protocolo más común del uso del módulo de control (12) como elemento de captura y detección microbiana está basado en:

1. Bloqueo del filtro o filtros (33) con soluciones basadas en detergentes mezclados con reactivos diversos (40).
2. Filtrado de la muestra y retención de los micro-organismos.
3. Segundo bloqueo del filtro (33), donde se encuentran los microorganismos, con soluciones basadas en detergentes mezclados con reactivos diversos que varían en función de la bacteria a detectar.
4. Marcado de las bacterias con proteínas afines y selectivas a la bacteria a detectar.
5. Adición de soluciones reactivas que genere un producto de reacción de sensado sencillo.
6. Medida sensora del subproducto generado.

Por otra parte, con el sistema descrito se obtiene información utilizable para la toma de decisiones en tiempo real sobre el estado del agua sin necesidad de la aplicación procedimientos agresivos, ni de tener que acudir a laboratorios externos, con el consiguiente ahorro de tiempo.

La invención es de interés en todo tipo de aplicaciones en el entorno de la salud pública y seguridad alimentaria, y también por su fácil integración en otros procedimientos de medición y control actualmente en uso, por ejemplo
5 potabilización de aguas en zonas remotas. Finalmente, estos dispositivos de desinfección inteligente trabajan “in situ” a pie de instalación y su utilización está indicada para cualquier sector en el que la contaminación microbiológica suponga un riesgo para la salud.

10 No altera la esencialidad de esta invención variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema para la desinfección automática de agua y producción de desinfectantes, caracterizado porque comprende una canalización (10) de agua y un bucle de control (10, 11, 12, 13) que comprende:
 - sensores (11) que miden, en la canalización (10), un valor de contaminación del agua y que, si dicho valor es mayor a un valor mínimo predeterminado, comunican dicho valor a;
 - un módulo de control (12), en que se vierte una muestra del agua que se retiene en unos contenedores con filtros (33), y se computa la presencia de eventuales bacterias y/o microorganismos infecciosos presentes en el agua, con la adición a ésta de diferentes reactivos y marcadores y proteínas afines (4), para determinar un grado de infección y la bacteria o microorganismo infectante, por medio de:
 - un dispositivo de computación y comunicación (5), que, caso de ser el grado de infección superior a un mínimo, comunica una señal de agua infectada a;
 - un módulo de desinfección del agua (13) (fase de actuación) que se activa a partir de un módulo de desinfección (1) para producir desinfectante (3) y medios de impulsión (4) al agua infectada, en un punto de re-inyección en la canalización, cerrando así el bucle de control.

- 2.- Sistema desinfectantes, según la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo de desinfección (13) comprende al menos una celda electroquímica (2) mediante electro activación química del agua infectada (10'), de tratamiento de una solución acuosa que contiene una sal basada en un cloruro metálico, en la que la solución entra por un conducto de entrada (32) y es sometida a la acción de un campo electromagnético, y que genera una corriente de desinfectante (3) basado principalmente en ácido hipocloroso electro-activado o en el ácido electroactivado de la sal metálica entrada.

3.- Sistema desinfectantes, según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos sensores (11) para medir un valor de contaminación del agua, son uno o varios de entre los del siguiente grupo: sensores químicos, en particular pH, conductividad, potencial redox, desinfectante e iones necesarios como biológicos (biofilms, E. coli, Legionella y aquellas otras bacterias de interés) que caracterizan la calidad del agua al paso por su localización.

4.- Sistema desinfectantes, según la reivindicación 1, caracterizado porque, aguas arriba de dicha canalización (10), comprende un condensador de agua (15) a partir de una corriente de aire (16), cuya infección se desea analizar, saliendo el agua condensada hacia la canalización (19) y el aire seco producido como producto eventualmente utilizable.

5.- Sistema desinfectantes, según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho condensador de agua (15) es un condensador de celdas "*Peltier*".

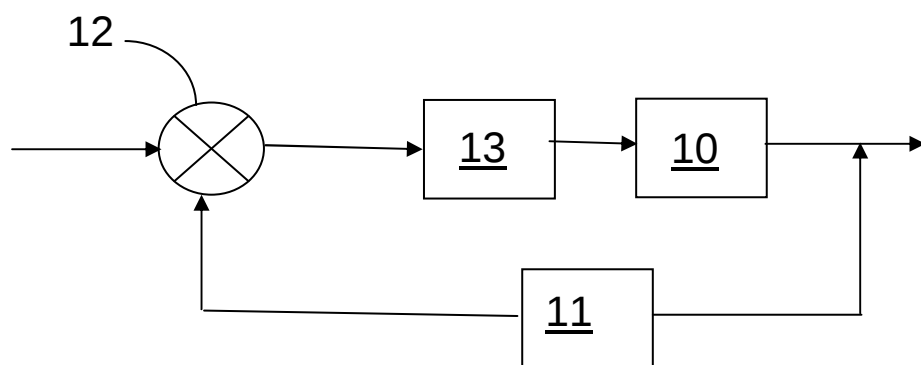


FIG. 1

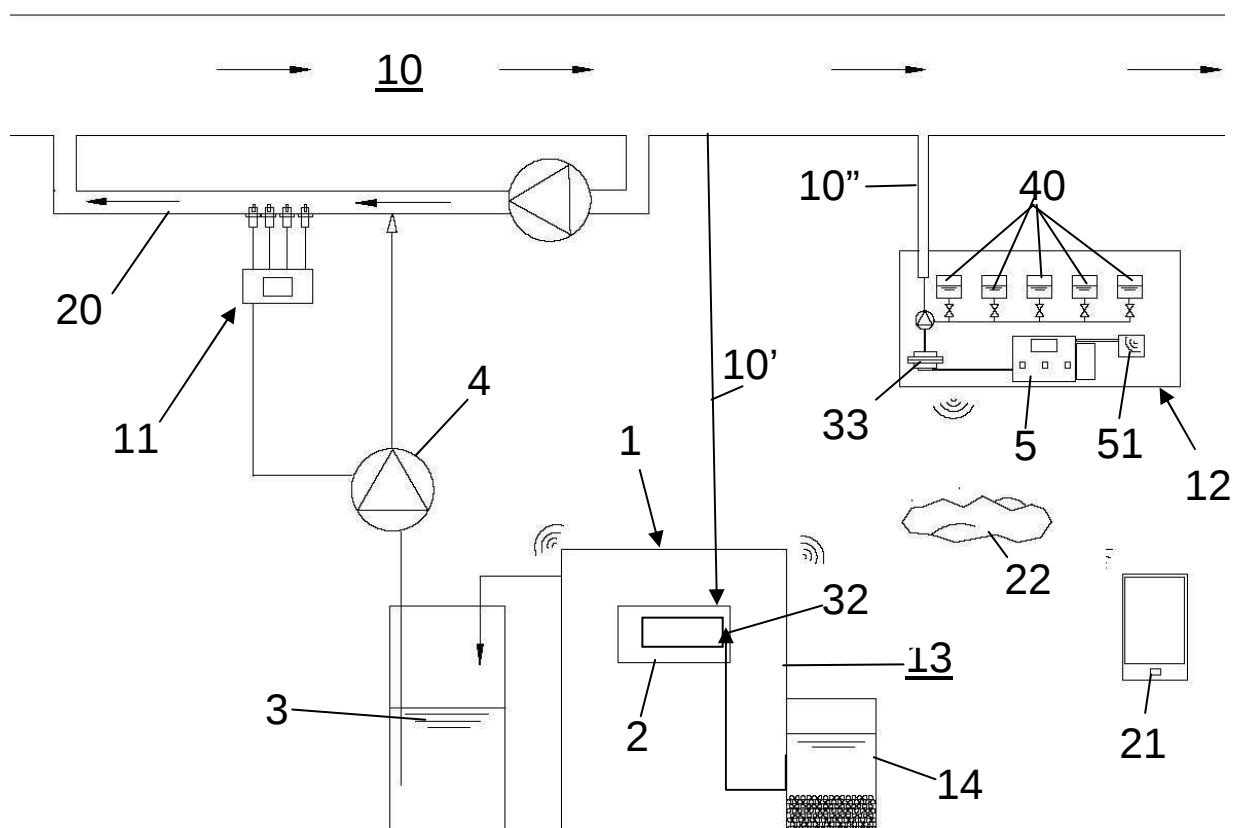


FIG. 2

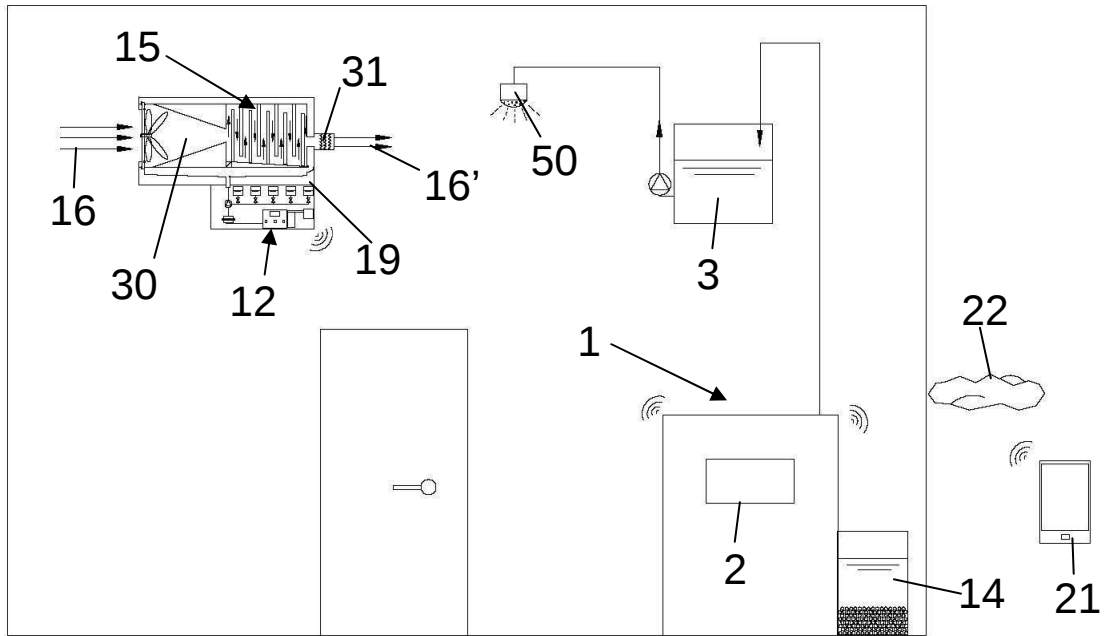


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201631315

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.10.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **C02F1/461** (2006.01)
C02F1/467 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006076248 A1 (KINDRED DOUGLAS W KINDRED DOUGLAS WAYNE) 13/04/2006, Reivindicaciones y figuras	1-3
A	US 2006076248 A1 (KINDRED DOUGLAS W KINDRED DOUGLAS WAYNE) 13/04/2006, Reivindicaciones y figuras.	4-5
A	WO 2015179919 A1 (UN-ONE SISTEM TECHNICS, S.L.) 19/09/2013, Reivindicaciones y figuras	1-5
A	WO 2011066834 A1 (DANISH CLEAN WATER AS et al.) 09/06/2011, Reivindicaciones y figuras	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
14.02.2018

Examinador
I. Abad Gurumeta

Página
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)

EPODOC, INVENES, ESPACENET, INTERNET, NPL, WPIAP, WPI, BASES DE DATOS LÓGICAS DE PATENTES PATENW

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.02.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4-5	SI
	Reivindicaciones 1-3	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 2006076248 A1 (KINDRED DOUGLAS W KINDRED DOUGLAS WAYNE)	13.04.2006
D02	WO 2015179919 A1 (UN-ONE SISTEM TECHNICS, S.L.)	19.09.2013
D03	WO 2011066834 A1 (DANISH CLEAN WATER AS et al.)	09.06.2011

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) Y ACTIVIDAD INVENTIVA (ART. 8.1 Ley 11/1986)**

El objeto de la invención se refiere a un sistema de desinfección automática de agua y producción de desinfectantes que consta de una canalización de agua y un bucle de control que comprende: sensores químicos (pH), conductividad o potencial redox (reivindicación 3), módulo de control que determina un grado de infección y la bacteria o microorganismo infectante por medio de un dispositivo de computación y comunicación, que en caso de superar un mínimo lo comunica a un módulo de desinfección del agua que impulsa el desinfectante en un punto de re-inyección en la canalización, cerrando así el bucle de control (reivindicación 1). El módulo de desinfección comprende al menos una celda electroquímica que contiene una sal basada en un cloruro metálico en la que la solución entra por un conducto de entrada y es sometida a la acción de un campo electromagnético, y que genera una corriente desinfectante (reivindicación 2). Además comprende un condensador aguas arriba cuya infección se desea analizar saliendo el agua condensada hacia la canalización y el aire seco producido como producto utilizable (reivindicaciones 4 y 5).

El documento D01 divulga un aparato para producir agua electrolizada con una celda electroquímica. Este método comprende dejar entrar una porción de agua en una celda electroquímica y aplicar una corriente y detectarla, electrolizar la solución para volver a medir y compararlas, ajustando así la cantidad a añadir (ver reivindicación 1-20). También se realiza en control y dosificación midiendo el pH.

En consecuencia objeto de las reivindicaciones 1-3, aunque tienen novedad, no cumplen los requisitos de actividad inventiva, ya que el documento D01 divulga un sistema de control del agua que usa sensores, para añadir la cantidad adecuada de desinfectantes según los niveles obtenidos de las mediciones, tal y como se describe en la presente solicitud (reivindicaciones 1-3).

Sin embargo, el objeto de las reivindicaciones 4-5 cumplen tanto los requisitos de novedad como los de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6.1 y 8.1 Ley 11/1986.

El documento D02 se refiere a una producción de desinfectante en una celda electroquímica para la desinfección de agua con una disolución acuosa de cloruro de sodio, además se refiere al método y dispositivo para regular la salida del fluido con una demanda cambiante, gracias a un sensor de conductividad para regular el caudal de desinfectante (ver reivindicación 8). Por lo tanto, la regulación del desinfectante se realiza en función de la cantidad del mismo en el caudal y no del nivel de infección, como en la presente solicitud (reivindicaciones 1-5). En consecuencia, las reivindicaciones 1-5 cumplen con los requisitos de novedad y actividad inventiva.

El documento D03 publica un dispositivo para la producción de desinfectante y de agua desinfectada, con una celda electroquímica de tratamiento de una solución acuosa de cloruro metálico en agua sin desinfectar (ver reivindicación 1). Sin embargo, el sistema descrito carece de un módulo de sensor y control in situ como el descrito en la presente solicitud (reivindicaciones 1-5) por lo que las reivindicaciones 1-5 cumplen con los requisitos de novedad y actividad inventiva.

Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones 1-5 cumple los requisitos de novedad de acuerdo con el 6.1 Ley 11/1986.

Sin embargo, por un lado, según lo expuesto anteriormente, el objeto de las reivindicaciones 1-3 no cumple los requisitos de actividad inventiva de acuerdo con el Artículo 8.1 Ley 11/1986 y, por otro lado, el objeto de las reivindicaciones 4-5 cumple los requisitos de actividad inventiva de acuerdo con el Artículo 8.1 Ley 11/1986.

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

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-3 no satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986 y las reivindicaciones 4-5 sí satisfacen los requisitos mencionados.