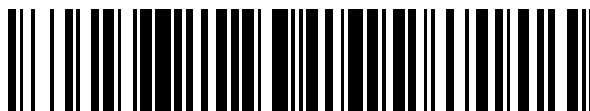


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 150**

21 Número de solicitud: 201001233

51 Int. Cl.:

H04K 3/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **27.09.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
23.04.2012

71 Solicitante/s:

**UNIVERSIDADE DE VIGO
CAMPUS UNIVERSITARIO LAGOAS
MARCOSENDE
36310 VIGO, PONTEVEDRA, ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ CASTAÑO, FRANCISCO JAVIER y
GIL CASTIÑEIRA, FELIPE JOSÉ**

74 Agente/Representante:

No consta

54 Título: **MÉTODO PARA EL FILTRADO SELECTIVO DE COMUNICACIONES INALÁMBRICAS.**

57 Resumen:

Método para filtrar de forma selectiva las comunicaciones inalámbricas en un área protegida. Se presenta un método para impedir o permitir selectivamente las comunicaciones inalámbricas, caracterizado por los pasos de: detectar los estándares de comunicación o las tecnologías utilizadas por las señales radioeléctricas que penetran en el área protegida desde el exterior; detectar las frecuencias, modulaciones, códigos que permite el estándar o la tecnología de comunicación y que se están utilizando para poder llevar a cabo la transmisión de información; crear una señal que inhiba todas o alguna de las señales provenientes del exterior; crear una señal o conjunto de señales que sustituyan a las señales inhibidas; analizar los intentos de comunicación de los terminales presentes y, si están autorizados, encaminar sus comunicaciones hacia su destino utilizando el sistema original de comunicaciones con el exterior u otro alternativo.

ES 2 379 150 A1

DESCRIPCIÓN

Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una instalación especialmente concebida para el tratamiento de efluentes líquidos generados en los laboratorios de procesos biológicos o de fabricación de productos farmacéuticos.

El objeto de la invención es reducir la contaminación microbiana y/o química hasta niveles adecuados que cumplan la regulación vigente sobre vertidos líquidos a redes públicas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, la esterilización y/o la reducción de la concentración de los contenidos de productos activos farmacéuticos de los efluentes líquidos se viene realizando mediante procesos "por lote", es decir los efluentes se almacenan según se van produciendo, se mezclan unos con otros, se transportan y finalmente se procesan por lotes, utilizando instalaciones no específicas y corrientemente externas al centro donde se originan.

Estas instalaciones están formadas por grandes tanques de almacenamiento, cisternas de transporte, e instalaciones de tratamiento térmico tales como autoclaves, incineradores, etc., algunos de ellos dedicados primariamente a otros propósitos (por ejemplo hornos de cementeras, de tratamiento de arlitas, etc.) de gran capacidad y potencia instalada y que normalmente requieren elevados consumos energéticos. (Los efluentes tratados normalmente no aportan energía al proceso de incineración por tratarse de productos de muy bajo poder calorífico).

A lo anterior hay que añadir los riesgos de tipo biológico y químico que necesariamente se derivan de este tipo de manejo, debido a los volúmenes almacenados, transportados y su tratamiento en instalaciones no específicas.

Un tema adicional, de importancia no menor, es la dificultad de documentar de manera fehaciente que los vertidos puestos en la red pública, cumplen los requisitos de la regulación legal vigente. Esto es especialmente evidente cuando se refiere al proceso de almacenamiento, transporte y esterilización de líquidos contaminados por microorganismos potencialmente patógenos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La instalación que la invención propone constituye una solución a la problemática anteriormente expuesta, por cuanto que permite tratar los efluentes en el origen (evitando el almacenamiento y transporte), antes de mezclarse, de una manera específica, fácilmente customizable a cada tipo de efluente contaminado, minimizando los riesgos y garantizando documentalmente el resultado del proceso de tratamiento y su adecuación a la normativa legal.

Específicamente en la instalación que se preconiza participa un pequeño tanque de almacenamiento de proceso, al que acceden los efluentes, y cuyo objetivo es equalizar el caudal del proceso de tratamiento. En este pequeño tanque se ajusta además el pH al valor deseado, bien por el rango permitido de vertido, o como valor más conveniente para la degradación térmica de los APIs.

Para el ajuste del pH se dispone de un sistema de almacenamiento y adición de ácido y base.

El venteo de este tanque está dotado de un sistema esterilizante por filtración.

El sistema de trasvase de los líquidos se realiza por medio de una bomba centrífuga de óptima estanqueidad y caudal regulable.

Tras el almacenamiento y ajuste de pH de los efluentes recibidos se realiza el trasvase por bombeo, se lleva a cabo el calentamiento y mantenimiento de las condiciones de esterilización/degradación térmica en continuo, concretamente controlando la temperatura, el pH y el tiempo.

Una vez tratados los efluentes líquidos, se les extrae la energía térmica por un sistema de recuperación que adicionalmente los enfría a la temperatura permitida por la regulación vigente de vertidos.

Como complemento a la estructura descrita, en la instalación participa un sistema de control automático, que controla la secuencia de las operaciones y el mantenimiento de las variables críticas en los rangos establecidos, para lo que dicho sistema de control incorpora una instrumentación de medida y control de variables analógicas relativas al pH, la temperatura, el nivel y la presión, de manera que en caso de no cumplir con alguna de

las condiciones establecidas, la instalación se pondrá en situación segura, interrumpiendo el vertido y lanzando las alarmas correspondientes.

La instalación incorpora también un sistema de registro de los valores reales de cada uno de los parámetros críticos, y un sistema de limpieza en el sitio, que periódicamente realiza la limpieza de las diferentes partes del equipo para mantener las características de los intercambiadores de calor utilizados y para sanitizar o esterizar el equipo por adición de producto biocida en caso de necesitar una intervención en sus partes internas contaminadas biológicamente.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra un diagrama de flujo correspondiente a la operativa de una instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un esquema de la citada instalación.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En base a las figuras comentadas y en relación concretamente con la figura 1, en el diagrama de flujo correspondiente a la operativa de la instalación de la invención, se muestra el bloque (1) correspondiente a la entrada de efluentes, el bloque (2) correspondiente al almacenamiento de los efluentes, el bloque (3) que corresponde al sistema de filtración de los gases de venteo, incluyendo un bloque (4) de entrada de agua, un bloque (5) de recirculación, así como el bloque (6) correspondiente al almacenamiento y adición de ácido y base, el bloque (7) correspondiente al trasvase desde el bloque de almacenamiento (2), y el bloque (8), como bloque de calentamiento y mantenimiento de las condiciones de temperatura y pH, incluyendo asimismo la figura 1 el bloque de recuperación de energía (9), el bloque (10) para vertido y el bloque (11) de registro de parámetros críticos, complementado todo ello con el bloque (12) de control automático de la instalación.

En la figura 2 puede observarse el correspondiente tanque (13) de almacenamiento de los efluentes que acceden al mismo a través de una válvula (14), y tendrá una presión atmosférica, configuración general cilíndrica, y estará materializado en acero inoxidable, el cual tiene un sistema de esterilización de los gases de venteo (15), materializado por un filtro esterilizante de gases compuesto por una carcasa y un cartucho de material hidrófobo.

En comunicación con el pequeño tanque de almacenamiento (13) se ha previsto la correspondiente entrada de agua (16), con un control de nivel (17), un detector de máximo nivel (18) y un transmisor del pH de los líquidos (19).

La instalación incluye las correspondientes válvulas, como la ya referida válvula (14), de ahí que en todos los casos se referencien con ese número, aunque estén situadas en distintos puntos de la instalación o del circuito.

A la salida del tanque de almacenamiento (13) se ha previsto el sistema de trasvase que incluye una bomba centrífuga (20), de manera que en la tubería de trasvase, a continuación de la bomba (20), se inyectan ácido y base, desde unas bombas de desplazamiento positivo (21) alimentadas desde los respectivos depósitos independientes (22 y 23), el primero para ácido y el segundo para base, a través de sendas válvulas dosificadoras (24).

A partir de este punto y según sea la posición de la válvula 14 los efluentes volverán al tanque de almacenamiento o pueden alcanzar el sistema de calentamiento y mantenimiento de la Tª formado por los intercambiadores de placas 27, la resistencia eléctrica (28) y el serpentín (26) que, junto con los detectores de Tª (30, 31, 32, 33 y 34) de temperatura mínima, garantizan que no se viertan los efluentes si no han sido convenientemente tratados.

A través de la bomba centrífuga (20) los efluentes se hacen pasar por una pareja de intercambiadores de calor (27 y 28), el primero de ellos como intercambiador de placas y conectado a contracorriente, cuya misión es recuperar la energía del circuito primario, es decir de la salida del circuito de mantenimiento, transfiriéndola al secundario, o lo que es lo mismo a la entrada del intercambiador (28), pudiendo con ello bajar la temperatura de los efluentes antes de su vertido al drenaje (29).

El circuito de mantenimiento de la temperatura y de tiempo, formado por un serpentín aislado térmicamente, de las dimensiones apropiadas que garanticen el establecimiento de un régimen laminar y

ES 2 379 150 A1

consecuentemente el tiempo de residencia de toda la masa de efluentes, incluyendo puntos de monitorización (30, 31, 32, 33 y 34), en los que se monitoriza la temperatura.

De acuerdo con las características referidas, en el circuito se establece un recorrido de almacenamiento y control de pH, desde la salida del tanque de almacenamiento (13), pasando por la bomba (20), la válvula de tres vías (14) anterior al intercambiador de calor (27), retornando de nuevo al tanque (13), previa adición de ácido y base desde el depósito o tanque (21).

El tratamiento térmico se establece, como anteriormente se ha dicho, haciendo pasar los efluentes desde el tanque de almacenamiento (13) por la bomba centrífuga (20), los intercambiadores de calor (27 y 28), los puntos de monitorización térmica (30, 31, 32, 33 y 34), y su evacuación al drenaje (29).

Por último, la instalación puede ser lavada mediante introducción de agua a través de la red (16), pasando por la bomba centrífuga (20), con el añadido de ácido y base desde el tanque (21), pasando por el circuito de tratamiento térmico y retornando de nuevo al tanque de almacenamiento (13).

REIVINDICACIONES

1^a.- Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos, que estando prevista para el tratamiento de efluentes líquidos generados en los laboratorios de procesos biológicos o de fabricación de productos farmacéuticos, se caracteriza porque comprende un tanque (13) de almacenamiento de efluentes, para la ecualización del caudal del proceso de tratamiento, y en cuyo tanque (13) se produce el ajuste del pH a un valor pre-establecido, con la colaboración de una adición de ácido y base a partir de tanques de almacenamiento independientes (22 y 23), y un juego de dos bombas de desplazamiento positivo (21) que aplican dicho ácido y base al conducto de trasvase retornado al tanque de almacenamiento (13) por la válvula de tres vías dos posiciones (14), habiéndose previsto que una vez alcanzado el pH establecido, los líquidos de trasvasen hasta un circuito de tratamiento térmico formado por una pareja de intercambiadores de calor (27 y 28), un circuito de mantenimiento (26) de las condiciones de tratamiento durante el tiempo establecido con evacuación de los efluentes tratados a un drenaje (29).

2^a.- Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos, según reivindicación 1, caracterizado porque se incluye un sistema de control automático (12) para control de la secuencia de las operaciones y mantenimiento de las variables críticas en los rangos establecidos.

3^a.- Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se incluye un sistema de esterilización del venteo (15) con un filtro para la filtración esterilizante en el propio tanque de almacenamiento (13).

4^a.- Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el trasvase de los efluentes desde el tanque de almacenamiento (13) hacia el retorno de nuevo a éste o hacia el circuito de calentamiento térmico, es impulsado mediante una bomba centrífuga (20).

5^a.- Instalación de acondicionamiento de efluentes líquidos, según reivindicación 1, caracterizado porque en puntos del circuito de calentamiento térmico establecido por los intercambiadores de calor (27 y 28), se han previsto puntos de monitorización de temperatura (30, 31, 32, 33 y 34).

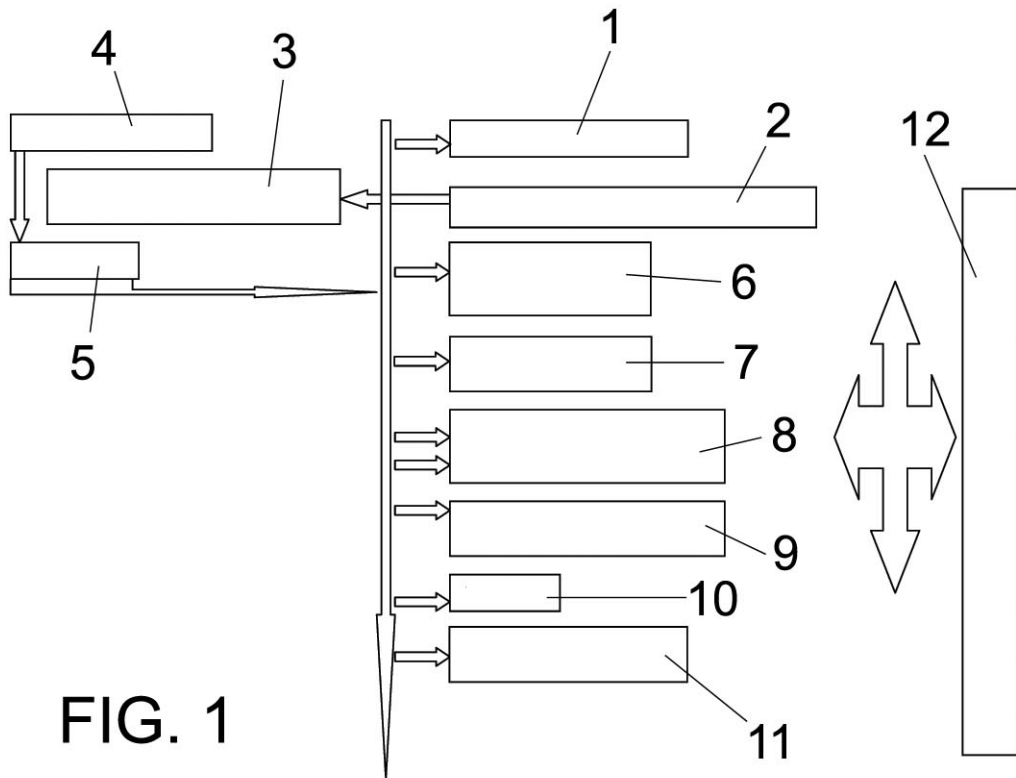


FIG. 1

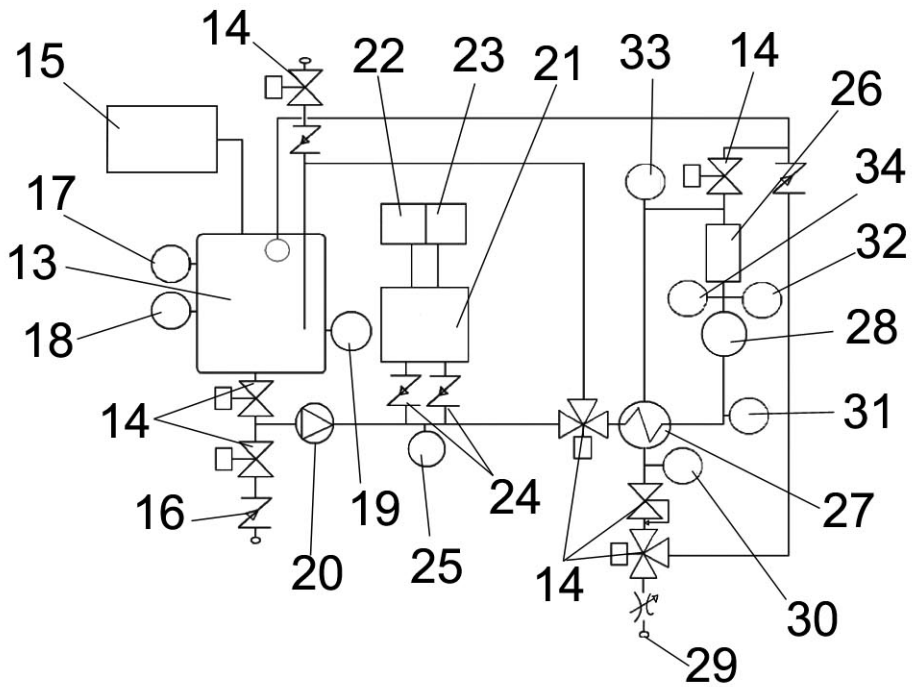


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201001233

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.09.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H04K3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006217121 A1 (SOLIMAN SAMIR S et al.) 28.09.2006, todo el documento.	1-5
X	US 2007254632 A1 (BEADLE EDWARD R et al.) 01.11.2007, todo el documento.	1-5
A	WO 9856192 A2 (NETLINE COMMUNICATIONS TECHNOL et al.) 10.12.1998, resumen.	1-5
A	ES 2138557 A1 (POUSADA CARBALLO JOSE MARIA et al.) 01.01.2000, todo el documento.	1-5
A	THUENTE et al. "Intelligent jamming in wireless networks with applications to 802.11b and other networks". Proceedings of the 2006 IEEE conference on Military communications. IEEE Press Piscataway, NJ, USA. 31.12.2006 ISBN: 1-4244-0618-8. 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
20.03.2012

Examinador
M. Rivas Sáiz

Página
1/4

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

H04K

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

INVENES, EPODOC, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.03.2012

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 2006217121 A1 (SOLIMAN SAMIR S et al.)	28.09.2006
D02	US 2007254632 A1 (BEADLE EDWARD R et al.)	01.11.2007

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 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.

Con relación a la reivindicación 1, D01 describe un método para filtrar de forma selectiva las comunicaciones inalámbricas en un área protegida (resumen), caracterizado por los pasos siguientes:

- detectar los proveedores de comunicaciones inalámbricas. Esta etapa la realiza en el documento D01 el elemento "sniffer". Realiza un barrido en las bandas del espectro radioeléctrico en las que operan habitualmente los sistemas de comunicación inalámbricos que se desea controlar (párrafo 0057), de tal manera que al encontrar una señal (párrafo 0058), se determine los parámetros de operación de la señal radioeléctrica recibida (párrafos 0059 a 0062).
- inhibir los canales de comunicación inalámbrica entre los terminales de usuario ubicados en el interior del área protegida y el exterior del área protegida; Esta función la realiza el elemento "spoofer" de D01 (párrafos 0066 a 0067).
- ofrecer un canal de comunicación, alternativo al inhibido, a los terminales de usuario; y determinar qué comunicaciones están permitidas, y crear para ellas un canal de comunicación con el exterior. (párrafo 0068)

La diferencia entre D01 y la reivindicación 1 es que D01 no especifica de forma explícita que, cuando no se obtiene información suficiente de la señal radioeléctrica se seguirá la funcionalidad de un cliente de los posibles protocolos. El documento D01 obtiene, entre otras, la información relativa a la modulación e identificación del sistema, información necesaria para inhibir la señal. La manera de obtener la información en la reivindicación 1 es una alternativa conocida y utilizada por ejemplo en los ataques basados en protocolos y los ataques por usuarios falsos. Por tanto su utilización para obtener la información que D01 ya consigue no implica actividad inventiva.

Por tanto a la vista de lo expuesto anteriormente la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las reivindicaciones 2 y 5 están descritas en D01, ya que se inhibe los canales de forma permanente y todas las comunicaciones simultáneamente. Por tanto las reivindicaciones 2 y 5 no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 3 es una técnica conocida ampliamente utilizada tal como se indica en el documento D02 y su aplicación a la reivindicación no implica actividad inventiva. Por consiguiente la reivindicación 3 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 4 es una alternativa de diseño que no implica actividad (Artículo 8 LP.).