



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 288 366**

⑫ Número de solicitud: 200501944

⑬ Int. Cl.:

C02F 9/08 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 103/32 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **03.08.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2008**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.01.2008

⑰ Solicitante/s:
TECNIDEX TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN, S.A.
Polígono Industrial Fuente del Jarro
46988 Valencia, ES

⑱ Inventor/es: **García Portillo, Manuel**

⑲ Agente: **Ungría López, Javier**

⑳ Título: **Mejoras introducidas en la patente de invención nº ES2208266 por: "Equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *in situ*".**

㉑ Resumen:

Mejoras introducidas en la patente de invención nº ES2208266 por: "Equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *in situ*".

Se mejora el rendimiento y la claridad del agua obtenida, pudiendo trabajar en continuo para aumentar así la capacidad.

En un depósito (1) se recoge el agua a depurar de la instalación hortofrutícola y el recirculado de otra etapa más avanzada del proceso donde está más concentrado. Esta mezcla se envía a la línea de lavado (5) a la que se añade coagulante, sosa y floculante, pasando a un decantador de lamelas (6).

Los fangos de este decantador (6) pasan a un filtro banda (7) y se mezclan con el procedente de la parte inferior del depósito (1). Del filtro banda (7) se reenvía al depósito inicial (1).

El producto clarificado del decantador (6) pasa primero por un depósito intermedio (8), un filtro bolsa (9) y finalmente a las columnas de carbón activo (10).

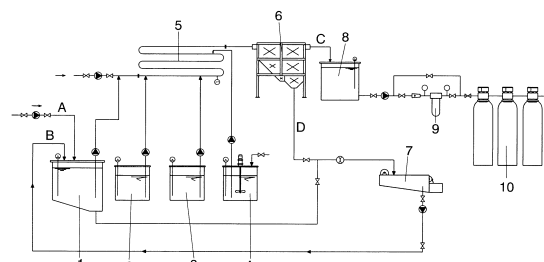


FIG. 1

ES 2 288 366 A1

DESCRIPCIÓN

Mejoras introducidas en la patente de invención nºES2208266 por: "Equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *"in situ"*".

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a unas mejoras introducidas en la patente de invención ES2208266 por: equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *"in situ"*, con las que se consigue mejorar el rendimiento y la calidad del agua obtenida, trabajando además en continuo.

Es por tanto un objeto de la invención proporcionar un equipo de depuración de este tipo de aguas residuales procedentes de centrales hortofrutícolas procesadoras y de tratamiento fitosanitario en el campo, que pueda trabajar en continuo, aumentando así su capacidad.

Antecedentes de la invención

Como se contempla en la patente de invención principal ES2208266, las aguas residuales procedentes de productos químicos generadas en las centrales hortofrutícolas procesadoras, se depuran mediante distintos sistemas de aplicación que utilizan: grifos de aspersión (aspersores de palets), aplicadores de fungicidas, aplicadores de ceras, líneas de tratamiento, estanques de tratamiento, etc., conjuntamente con la depuración de los vertidos residuales sobrantes de los tratamientos fitosanitarios desarrollados en el campo.

Para la depuración del agua contaminada con pesticidas se trata mediante filtración convencional, carbón activo degradación biológica, tal como lo expone la patente de invención ES2050909 referida a la eliminación de toxicidad de soluciones tales como residuos de plaguicidas.

En dicha patente de invención principal se cita también otro sistema conocido de tratamiento mediante lechos de filtración con carbón-degradación con microorganismos específicos, contemplado en la patente de invención con número de publicación WO 94/29224.

Se cita también el modelo de utilidad número 9301506 relacionado con un depurador de aguas residuales mediante carbón activado-filtración.

Empleando una secuencia de tratamiento biológico con capas específicas, se menciona la patente de invención ES2095193 relacionada con el uso de cepas bacterianas del género pseudomonas PCH3 y GCH1 para la biorestauración de suelos y la depuración del agua contaminada con herbicidas del grupo de acetamidas.

Con tratamiento por filtración-ultravioleta puede citarse la patente de invención ES2027366 por un aparato para depuración de agua de consumo y contiene un sistema de depuración de compuestos tóxicos adaptado para retener cantidades pequeñas.

La patente de invención WO94/25401 también utiliza la secuencia de tratamiento: (ozono-ultravioleta-carbón activado).

En la patente de invención principal ES2208266, el equipo de depuración estaba compuesto en primer lugar por un depósito de decantación con dos o más salidas a distinta altura para el clarificado. Cuenta con un sistema de dosificación de floculante y un agitador

para producir una buena mezcla. Un sistema de filtración de fangos está dispuesto a la salida del depósito, y el fango pasa a una bolsa filtrante. El producto filtrado en la bolsa pasa después a un depósito de recogida del que se bombea a un depósito intermedio. De éste pasa a un filtro de anillas autolimpiante y después a través de algunas columnas de carbón activado.

Existe además un sistema de alarma luminoso para indicar cuando se haya agotado el carbón activado, así como bombas y válvulas necesarias para la instalación. El agua residual se bombea desde los tanques que contienen los grifos de aspersión que utilizan las bombas convencionales. En ocasiones, a la salida de la batería de columnas de carbón activado, se incorporará una lámpara ultravioleta con el fin de garantizar un mayor grado de depuración. También esta patente de invención principal contempla un mecanismo de contralavado que permite obtener un mayor rendimiento de las columnas de carbón activado.

Descripción de la invención

En líneas generales, las mejoras introducidas en la patente de invención ES2208266 por: equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *"in situ"*, objeto de la invención, consisten en disponer en primer lugar un depósito al que llega el caldo del agua a depurar y otro de mayor concentración que se reenvía desde otra fase más avanzada del proceso, reduciéndose así la concentración del caldo más concentrado. Mediante bomba dosificadora se envía a la línea de lavado de fruta y se añade mediante oportunas bombas dosificadoras el coagulante, sosa y floculante contenidos en respectivos depósitos. La sosa corrige el Ph y el floculante forma flocúlos de mayor peso que optimiza el funcionamiento del decantador de lamelas que se dispone a continuación y del que se extraen los fangos (por la parte inferior) y se envían a un filtro banda al que también va a parar el producto altamente concentrado del depósito inicial. El producto menos concentrado de este filtro banda, se recircula al referido depósito.

Por otra parte, el producto de menor concentración del decantador de lamelas, sale de la parte superior y pasa a un depósito intermedio antes de enviarse a las columnas de carbón activo, lo que tiene lugar a través de un filtro bolsa.

El producto final se obtiene en estas columnas, gozando de las prerrogativas comentadas al principio de esta memoria descriptiva.

Para facilitar la comprensión de las características de la invención y formando parte integrante de esta memoria descriptiva, se acompaña una hoja de planos en cuya figura única, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es un esquema de funcionamiento del equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios *"in situ"*, con las mejoras objeto de la invención.

Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo referencia a la numeración adoptada en la figura, podemos ver que se dispone en primer lugar de un depósito 1 en que se juntan dos caldos de distintas concentraciones: un caldo de menor concentración y mayor volumen, que accede por la línea A y que preferentemente procede de la instalación hortofrutícola, y el otro que llega por la línea B con mayor concentración y en menor volumen de recirculación

y recuperación de otra etapa más avanzada del proceso. Con ello se reduce la concentración del caldo más concentrado.

Una vez mezclados los dos caldos, se añade en línea 5 el coagulante 2, la sosa 3 para corrección del Ph, y el floculante 4 para formar flóculos con más peso y optimizar el funcionamiento del decantador lamelar 6 de la siguiente fase.

El producto de mayor concentración D del decantador lamelar 6, los fangos, es recuperado mezclán-

dose con el producto obtenido de la parte inferior del depósito 1, altamente concentrado, cuya mezcla es enviada a un filtro banda 7 cuyo producto menos concentrado es recirculado al depósito 1.

El producto de menor concentración que sale del decantador lamelar 6 por la línea C, pasa a un depósito intermedio 8 que actúa como pulmón de trabajo del filtro 9, conduciéndose después a las columnas de carbón activo 10 en donde tiene lugar la última etapa del proceso para obtener el producto final.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en la patente de invención n° ES2208266 por: Equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios “*in situ*”, donde existe un depósito de filtrado para tratamiento previo y otro para recoger el agua clarificada resultante y bombearla a unas columnas de carbón activo para su depuración y mezclada por adsorción hasta los valores límite establecidos, controlándose el tiempo mínimo de permanencia del agua clarificada en las columnas, **caracterizadas** porque consisten en disponer de un depósito (1) en el que se mezclan dos caldos de distintas concentraciones de aguas residuales a depurar, uno de menor concentración y mayor volumen, y otro de mayor concentración y menor volumen, siendo el primero preferentemente procedente de la instalación hortofrutícola y el segundo de recirculación y recuperación de otra etapa del proceso, trabajando el equipo en continuo.

2. Mejoras introducidas en la patente de invención n° ES2208266 por: Equipo para la depuración de

aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios “*in situ*”, según reivindicación 1, **caracterizadas** porque la mezcla del depósito (1) pasa a una línea (5) donde se añaden, desde correspondientes depósitos, coagulante (2), sosa (3) para corrección del Ph y el floculante (4), formándose flóculos más pesados en un decantador lamelar (6) del que el producto de mayor concentración, los fangos, se recupera mezclándose con el procedente de la parte inferior del depósito (1), enviándose la mezcla a un filtro banda (7) cuyo producto menos concentrado es recirculado al depósito (1).

3. Mejoras introducidas en la patente de invención n° ES2208266 por: Equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios “*in situ*”, según reivindicación 1, **caracterizadas** porque el producto de menor concentración del decantador de lamelas (6), pasa a un depósito intermedio (8) que actúa como pulmón de trabajo del filtro (9), o directamente hacia las columnas de carbón activo (10) donde se obtiene el producto final.

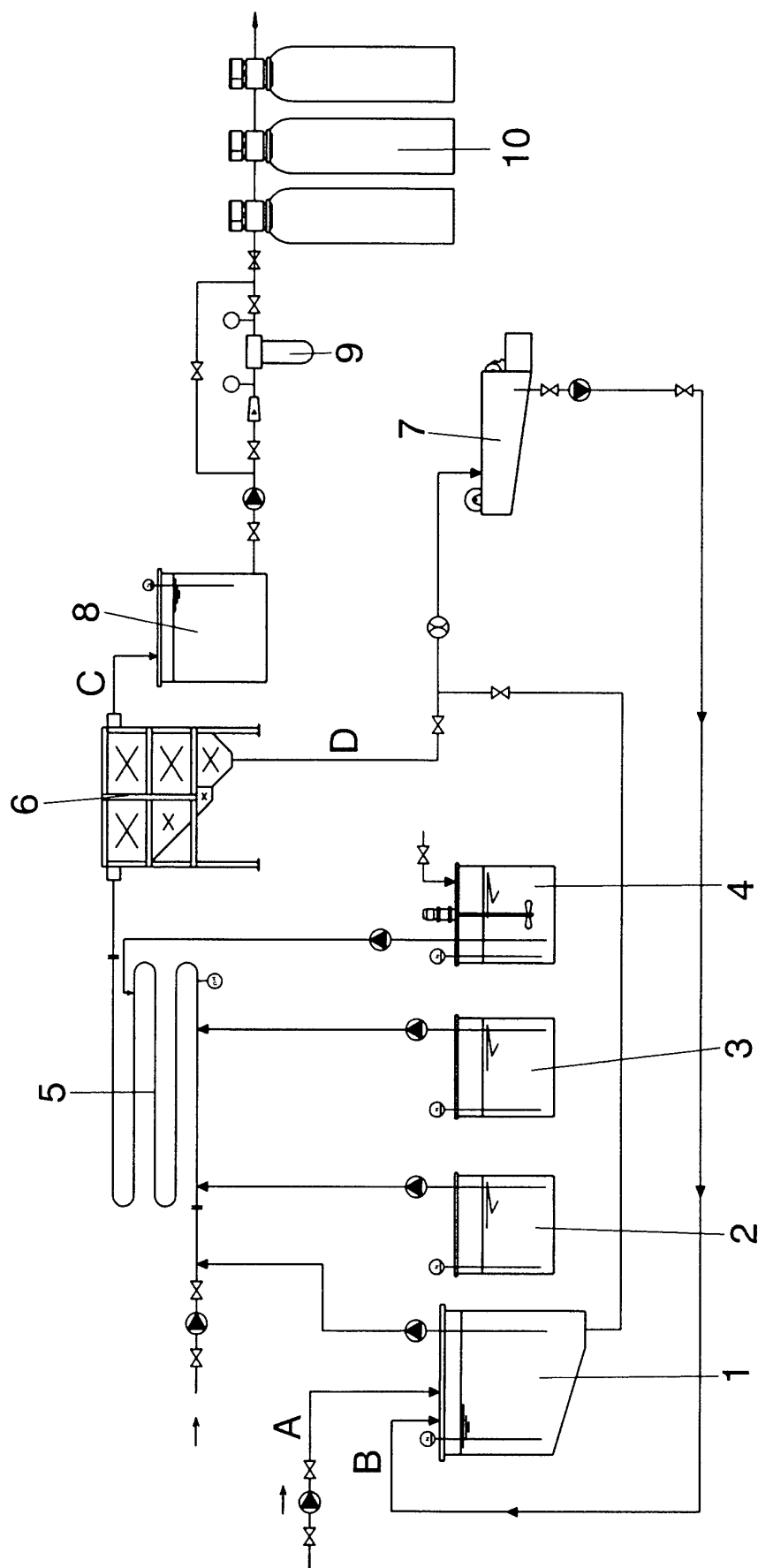


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 288 366

⑫ Nº de solicitud: 200501944

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 03.08.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 3912820 A1 (UHRNER HEINZ DIETER) 25.10.1990, resumen; figuras.	1-3
Y	EP 0607760 A2 (IACOMELLI MARCELLO) 27.07.1994, columna 3, líneas 8-19,41-47; columna 4, línea 48 - columna 5, línea 2.	
A	US 4663047 A (KRAUTHAUSEN et al.) 05.05.1987, columna 1, líneas 5-8,48-65; figuras.	
A	US 5135659 A (WARTANESSIAN et al.) 04.08.1992, columna 1, líneas 5-11; columna 1, línea 1 - columna 2, línea 11; columna 2, línea 50 - columna 3, línea 44; figuras.	

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

03.12.2007

Examinador

E. Usero Sánchez

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F 9/08 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 103/32 (2006.01)