(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 357 822**

(21) Número de solicitud: 200930841

(51) Int. CI.:
C02F 9/08 (2006.01)
A23N 12/02 (2006.01)
B01D 25/12 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **14.10.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2011**

Fecha de la concesión: **20.06.2012**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **02.07.2012**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **02.07.2012**

(73) Titular/es:
DECCO IBÉRICA POST COSECHA S.A.
VILLA DE MADRID 54 PARCELA 113
46988 POLÍGONO FUENTE DEL JARRO,
Valencia, ES y
TECDA CONTROL S.L

(72) Inventor/es:
BRUNETTI AMAYA, OSVALDO y
RODA GIL, MARIA JESUS

(74) Agente/Representante:
Ungría López, Javier

(54) Título: **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALDOS DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS COSECHADOS.**

(57) Resumen:
Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados.
El sistema se basa en reutilizar el caldo resultante en el tratamiento de productos cosechados, que tiene lugar en drenchers (2), incluyendo un depósito de homogeneización (1) de recepción del caldo procedente del drencher (2), y a continuación de dicho depósito (1) un filtro-prensa (8) de prensado y deshidratación, pasando el caldo seguidamente a un depósito de clarificado (17) al que se inyecta desinfectante desde un recipiente dosificador (18), de manera que mediante la aplicación del desinfectante se eliminan las esporas para que el caldo clarificado y desinfectado sea de nuevo recirculado al drenchers (2), previa inyección sobre dicho caldo de productos fitosanitarios, mediante un dispositivo dosificador (29).

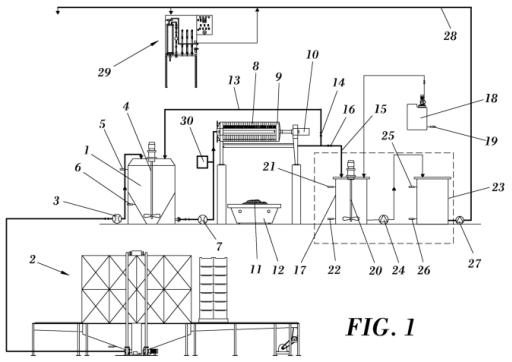


FIG. 1

ES 2 357 822 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados.

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, previsto para conseguir no sólo un clarificado de los caldos de tratamientos utilizados en los drenchers, sino para enriquecerlos con productos fitosanitarios nuevos para su reenvío y reutilización en el drencher del que procede.

Por lo tanto, el objeto de la invención es reutilizar en el drencher el caldo tratado, clarificado y enriquecido con productos fitosanitarios.

Antecedentes de la invención

En la Patente de Invención española ES 2208266 se describe un equipo de depuración de aguas residuales de centrales hortofrutícolas y tratamientos fitosanitarios en campo, que comprende un depósito receptor del caldo precedente del drencher, en el que tiene lugar la decantación de fangos y la salida de agua clarificada, saliendo ésta a través de salidas establecidas a alturas aproximadamente intermedias. Esas aguas clarificadas y otras obtenidas en un depósito al que acceden los fangos tras el paso de éstos a través de una bolsa filtrante, son recogidas en un depósito intermedio, desde el cual las referidas aguas se hacen pasar por un filtro de seguridad y después por unas columnas de carbón activo, donde son definitivamente depuradas por absorción, eliminándose las sustancias tóxicas.

En la Patente de Invención española ES 228836 se describen unas mejoras introducidas en el equipo depurador anteriormente referido, mejoras que se basan en disponer un depósito en el que se mezclan dos caldos de distintas concentraciones de aguas residuales a depurar, desde cuyo depósito la mezcla es enviada a una línea a la que se añaden cuagulante, sosa y floculante, formándose flóculos más pesados en un decantador, en el que los fangos o productos de mayor concentración se recuperan y son mezclados con el producto procedente de la parte inferior del depósito inicial, enviándose la mezcla a un filtro, mientras que el producto de menor concentración es enviado a otro depósito intermedio que actúa como pulmón de trabajo de un filtro, o enviado a las columnas de carbón activo.

Los equipos descritos, independientemente de ser complejos, están previstos para que las aguas clarificadas obtenidas en el proceso de depuración de los caldos, sean vertidas a la red de desagüe, y en el mejor de los casos para otras aplicaciones ajenas a los tratamientos post-cosecha de productos tales como frutas y similares que tienen lugar en los denominados drenchers.

Descripción de la invención

El sistema de la invención tiene por finalidad enviar el caldo tratado para su clarificación, hacia el propio drencher del que procede, lo que permite la reutilización del caldo que será, además, enriquecido con productos fitosanitarios nuevos.

En tal sentido, el sistema de la invención, comprendiendo un depósito inicial en el que tiene lugar la homogeneización del caldo a tratar, previamente desbastado y procedente del drencher, presenta la particularidad de que dicho caldo es enviado a un filtro-prensa en el que tiene lugar un proceso de deshidratación por cargas, y desde dicho filtro-prensa el caldo es enviado hacia un reactor o depósito clarificador sobre el que se inyecta, de forma dosificada, un desinfectante, pasando el caldo por último a un depósito de desinfección, consiguiéndose así la eliminación de esporas.

Los depósitos de clarificado y desinfección incluyen detectores de nivel, máximo y mínimo, para el control y correspondiente activación de alarmas en caso de que el nivel sobrepase el máximo o quede por debajo del nivel mínimo.

El depósito de clarificado y de desinfección pueden estar materializados por un único depósito en el que se realizan de forma conjunta las dos funciones citadas. Esa desinfección o depuración química del caldo se efectúa preferentemente mediante agua oxigenada.

El caldo tratado, clarificado y desinfectado, es reenviado de nuevo al drencher para su reutilización, previa aplicación de nuevos productos fitosanitarios inyectados en la línea o conducto de reenvío, desde un dosificador de fitosanitarios.

Por último decir que en la línea o conducto de envío del caldo del depósito homogeneizador al filtro-prensa, va situado un presostato previsto para detener la entrada de caldo en dicho filtro-prensa cuando éste se llena. Dicho presostato estará tarado a una presión que asegura el prensado completo del volumen de un ciclo de tratamiento.

Las bombas de impulsión o bombeo del caldo, tanto desde el drencher al depósito de homogeneización, como desde éste al filtro-prensa y desde el depósito de clarificado y desinfección hacia el propio depósito drencher, podrán ser de tipo neumático, centrífuga, sumergida o peristática, pudiendo ser propulsadas por motor, aire o agua.

En cuanto al filtro-prensa, decir que la filtración producida en el mismo tendrá lugar a presiones elevadas, permitiendo que el contenido de sólidos secos en la torta obtenida alcance, en la mayoría de los casos, niveles superiores al 30%.

Las etapas que tienen lugar en el proceso efectuado por el filtro-prensa son:

- Cerrado del filtro-prensa, asegurándose el apriete de las placas mediante unos gatos hidráulicos, a medida que se va llenando dicho filtro-prensa.
- Llenado de las cámaras del filtro-prensa.
- Filtrado del caldo, de manera que una vez llenadas las cámaras la llegada continua de caldo provoca un aumento de presión debido a una capa gruesa de caldo filtrado en el correspondiente tejido filtrante. La presión máxima de filtración se alcanza normalmente tras un período de 30 minutos de entrada en funcionamiento. Cuando la bomba de filtración se para, los correspondientes circuitos de filtrado y conducto central, que aún están llenos de fango líquido, se purgan con aire comprimido.
- Apertura del filtro-prensa, realizando tal operación de modo hidráulico, operación que se lleva a cabo mediante el desenganchado de la primera cámara filtrante, de manera que en ese movimiento la correspondiente torta cae por su

propio peso y un sistema mecánico manual tira de los platos uno por uno.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva una hoja de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del sistema de la invención.

En la hoja de dibujos se ha representado como figura única una vista esquemática de la instalación en que se materializa el sistema objeto de la invención.

Descripción de la forma de realización preferida

Como se puede ver en dicha figura, el sistema de la invención comprende en primer lugar un depósito (1) de homogeneización del caldo procedente de un drencher (2), efectuándose el bombeo mediante una bomba (3). Dicho depósito de homogeneización (1), como es convencional, puede estar constituido en cualquier tipo de material adecuado y con cualquier capacidad, incorporando un dispositivo de agitación mecánica o removedor (4) que proporciona la homogeneización óptima del caldo. Dicho depósito de homogeneización (1) incluye una pareja de detectores de niveles (5) y (6), máximo y mínimo, respectivamente, de manera que cuando se alcanza el nivel máximo de detendrá automáticamente la entrada de caldo al depósito de homogeneización (1), mientras que cuando se alcanza el nivel mínimo se detendrá el proceso de tratamiento posterior al de homogeneización.

Desde dicho depósito de homogeneización (1), el caldo es bombeado, mediante una bomba (7), a un filtro de prensa (8) en el que tiene lugar la deshidratación mediante la aplicación de presiones elevadas.

En dicho filtro-prensa tienen lugar las siguientes fases operativas:

- Cerrado, de manera que a medida que el filtro-prensa se va llenando, el correspondiente cabezal (9) accionado por gatos hidráulicos (10) asegurará el apriete de las propias placas del filtro-prensa (8).
- Llenado, efectuándose el llenado de las cámaras de filtrado, dependiendo el tiempo de llenado del caudal de alimentación de la bomba (7), de manera que para que el caldo tenga una buena filtrabilidad es conveniente efectuar un llenado rápido y evitar con ello la formación de la torta sólo en las primeras cámaras, antes de que la última se haya llenado.
- Filtración, una vez las cámaras sean llenadas, la llegada continua de caldo a deshidratar provoca un aumento de presión debido a la formación de una capa gruesa obtenida en el tejido filtrante.

- Apertura del filtro. Esta operación se realiza por desenganche de la primera cámara de filtración, mediante desplazamiento del cabezal (9), consiguiéndose una torta (11) que cae por su propio peso y recogida en un contenedor (12).

El tamaño y número de placas de filtrado dependerá de la periodicidad con que se quiera abrir el filtro, de manera que con mayor tamaño de placa y más número de placas, mas se espaciará la apertura del filtro.

El caldo es inicialmente redireccionado, desde el filtro-prensa (8) al depósito de homogenización (1), ya que al no estar al principio formada la precapa correspondiente, existirá una fuga de sólidos. Para ese redireccionado se ha previsto un conducto de derivación (13) con una válvula (14) que se abre en esos inicios, cerrando la válvula (15) del conducto de bombeo (16) que más adelante se expondrá, hasta que se forma la precapa, de manera que una vez formada ésta la válvula (14) se cierra y la válvula (15) se abre, permitiendo el bombeo del caldo hacia un depósito de clarificado (17) al que se aplica un desinfectante desde un recipiente dosificador (18) con detector de nivel (19).

El depósito de clarificado (17) puede tener cualquier capacidad e incluye un agitador mecánico (20) así como un detector de nivel máximo (21) y un detector de nivel mínimo (22).

Desde dicho depósito de clarificado (17) el caldo es enviado a un depósito de desinfección (23), mediante la correspondiente bomba (24), incluyendo este depósito (23) otros dos detectores de nivel máximo (25) y mínimo (26).

Ambos depósitos de clarificado (17) y de desinfección (23), pueden ser constituidos por un solo depósito en el que tendrían lugar conjuntamente las dos fases de tratamiento, es decir, la de clarificado y la de desinfección, consiguiéndose en cualquier caso la eliminación de esporas en base a la aplicación dosificada del producto desinfectante.

El caldo tratado es reenviado, a través de una línea o conducto (28), mediante una bomba (27), hacia el propio drencher (2), y a cuyo caldo se le aplican productos fitosanitarios a través de un dispositivo dosificador (29) previsto en correspondencia con la propia línea o conducto de reenvío (28).

Por consiguiente, con el sistema de la invención se consigue una reutilización del caldo con la inyección sobre el mismo de productos fitosanitarios que pudieran haberse perdido a lo largo del proceso.

Por último, decir que con anterioridad al filtro-prensa (8) se ha previsto un presostato (30) con la finalidad de detener el bombeo a dicho filtro-prensa (8) y asegurar con ello el paso y por lo tanto el prensado del volumen total del caldo a través de tal filtro-prensa (8).

REIVINDICACIONES

1. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, donde los caldos proceden de drenchers (2) en los que tiene lugar el tratamiento de productos cosechados, tales como frutas y similares, comprendiendo un sistema de homogeneización (1) en el que tiene lugar la homogeneización del caldo procedente del drecher (2), **caracterizado** porque desde dicho depósito de homogeneización (1) el caldo es bombeado hacia un filtro-prensa (8) en el que tiene lugar el filtrado y correspondiente deshidratación del caldo, desde cuyo filtro-prensa (8) el propio caldo es enviado a un depósito de clarificado (17) al que se inyecta desinfectante desde un recipiente dosificador (18) para la eliminación de esporas, siendo dicho caldo clarificado y desinfectado recirculado de nuevo al drencher (2), previa inyección de productos fitosanitarios mediante un dispositivo dosificador (29).

2. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el filtro-prensa (8) incluye un cabezal (9) accionado mediante gatos (10) para el desplazamiento y apriete de las respectivas placas del filtro-prensa (8), a medida que se va llenando dicho filtro-prensa (8).

3. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque incluye un conducto de derivación (13) para el redireccionado del caldo en la fase inicial de prensado, hasta que se forme la precapa sólida del caldo, en cuyo conducto de derivación (13) se ha previsto una válvula (14) que abre durante el redireccionado, cerrándose una válvula (16) prevista en el conducto (15) de envío del caldo hacia el depósito de clarificado (17); con la particularidad de que una vez formada esa precapa se establece la apertura de la válvula (16) y cierre de la válvula (14) para permitir el bombeo del caldo hacia el depósito de clarificado (17).

4. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicación 1, **caracterizado** porque opcionalmente incluye un depósito de desinfección (23) a continuación del depósito de clarificado (17).

5. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicación 4, **caracterizado** porque las fases de clarificado y de desinfección con la aplicación del desinfectante, tiene lugar independientemente en los depósitos de clarificado (17) y de desinfección (23).

6. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado** porque ambos depósitos de clarificado (17) y desinfección (23) están materializados como depósito único en el que tienen lugar conjuntamente las fases de clarificado y de desinfección.

7. Sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bombeo del caldo entre despósitos, así como la recirculación inicial del mismo desde el drencher (2) y finalmente hacia dicho drencher (2), se realiza mediante bombas (3, 7, 24 y 27).

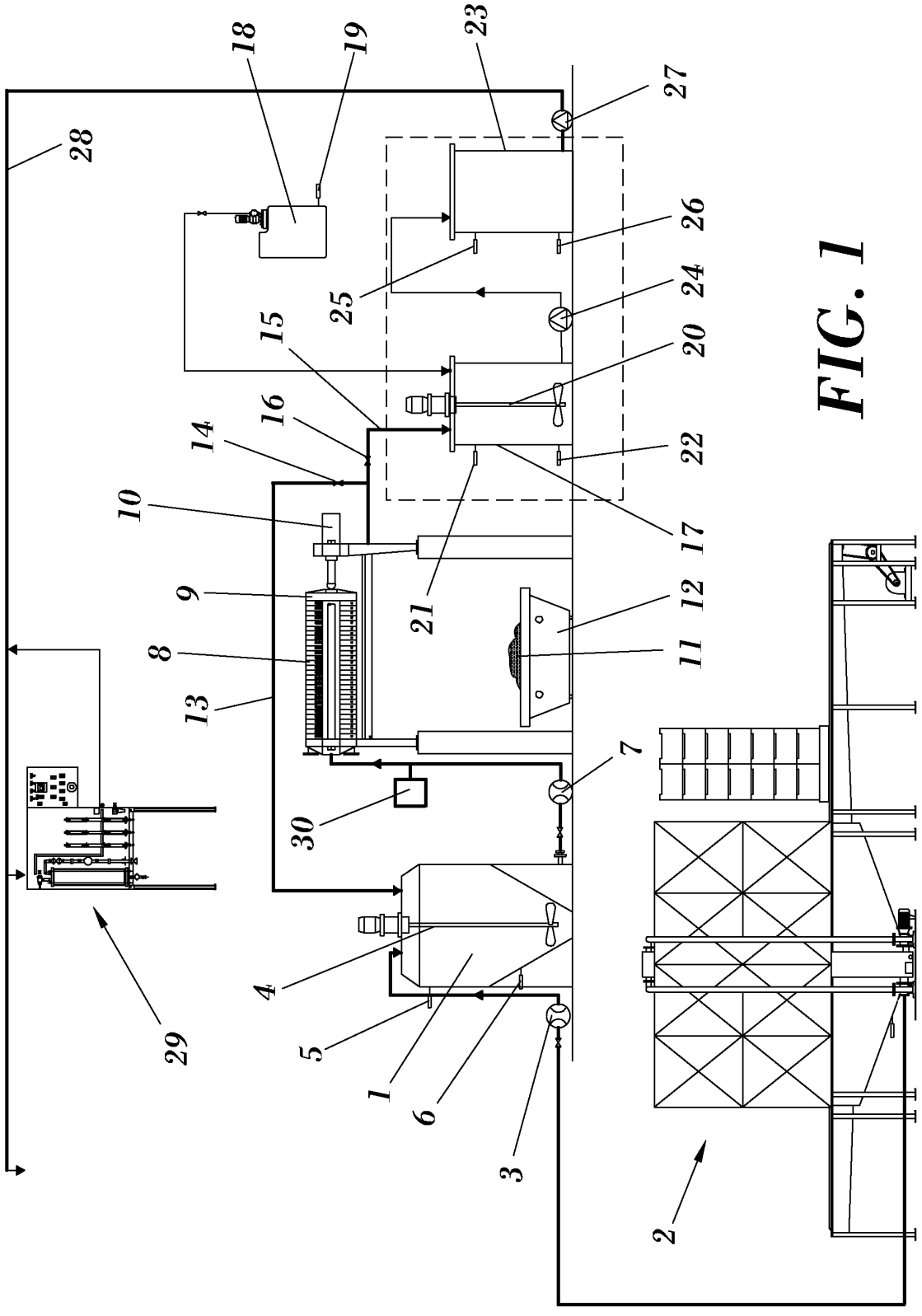

18
19
23
27
28
26
25
24
15
20
16
14
22
10
17
9
21
12
8
11
13
7
30
4
29
5
1
6
3
2

FIG. 1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200930841

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 14.10.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2008301710 A (YOSHIIZUMI SANGYO KK) 18.12.2008, (resumen) [en línea] [recuperado el 25.01.2011]. Recuperado de: EPODOC Database.	1-7
A	JP 10179106 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 07.07.1998, (resumen) [en línea] [recuperado el 26.01.2011]. Recuperado de: EPODOC Database.	1-7
A	EP 1167306 A1 (TECNIDEX TECN DE DESINFECCION) 02.01.2002, párrafos [26-33],[35],[37].	1-7
A	US 5135659 A (WARTANESSIAN SUKAS) 04.08.1992, columna 1, línea 1 – columna 3, línea 19.	1-7

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
02.02.2011	B. Aragón Urueña	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F9/08 (01.01.2006)
A23N12/02 (01.01.2006)
B01D25/12 (01.01.2006)

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

A23N, 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, XPESP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.02.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-7	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-7	**SI**
	Reivindicaciones		**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	JP 2008301710 A (YOSHIIZUMI SANGYO KK)	18.12.2008
D02	JP 10179106 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD)	07.07.1998
D03	EP 1167306 A1 (TECNIDEX TECN DE DESINFECCION)	02.01.2002

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 objeto de la presente invención es un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados.

El documento D01 divulga un equipo de lavado de vegetales que dispone de un mecanismo de filtrado de manera que el agua que rebosa el tanque de lavado es filtrada y vuelve al circuito de lavado mediante una bomba. El agua, entonces, se almacena en un tanque donde se desinfecta.

El documento D02 divulga un aparato para el lavado de productos agrícolas. La calidad del agua de lavado es mantenida empleando un filtro y un esterilizador.

El documento D03 divulga un equipo para la depuración de aguas residuales de centrales hortofrutículas y tratamientos fitosanitarios, incluyendo un sistema de decantación para aguas residuales procedentes de los grifos de aspersión de lavado de frutas. El equipo incluye un decantador, donde se puede añadir floculante para separar los sólidos en suspensión. Un sistema de filtración de fangos está dispuesto a la salida.

Ninguno de los documentos citados muestra el empleo de un filtro prensa como tratamiento para la recuperación de aguas de lavado para frutas y verduras. Por tanto, la invención recogida en las reivindicaciones 1-7 no se puede considerar obvia para un experto en la materia y por tanto es nueva e implica actividad inventiva. (Art.8.1 Ley Patentes).