(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 389 341**

(21) Número de solicitud: 201130463

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

(12) SOLICITUD DE ADICIÓN A LA PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **28.03.2011**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2012**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **25.10.2012**

(61) Número de solicitud de la patente principal: **P 200930841**

(71) Solicitante/s:
DECCO IBÉRICA POST COSECHA, S.A. (50.0%)
Villa de Madrid, nº 54 - Parcela 113
46988 Pol²gono Fuente del Jarro, Valencia, ES
TECDA CONTROL S.L. (50.0%)

(72) Inventor/es:
BRUNETTI AMAYA, Osvaldo;
RODA GIL, María Jesús y
RODA GIL, José Vicente

(74) Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

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

(57) Resumen:
Adición a la patente nº P-200930841/7, por: 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, incluyendo un filtro-prensa de prensado y deshidratación. Cuando el caldo sucio está todavía en el drencher, se le aplica un elemento que actúe como coadyuvante en la filtración que se producirá en el filtro-prensa, siendo dicho coadyuvante perlita. Tras el paso por el filtro-prensa, el caldo se recircula hacia el drencher.

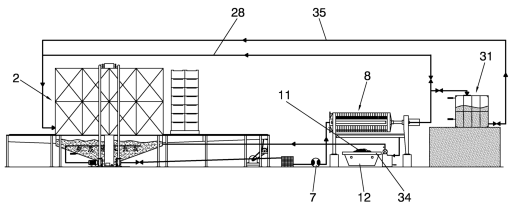


FIG. 1

ES 2 389 341 A1

DESCRIPCION

ADICIÓN A LA PATENTE P200930841 POR "SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALDOS DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS COSECHADOS"

OBJETO DE LA INVENCIÓN

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

La presente invención tiene como objeto reutilizar en el drencher el caldo filtrado y enriquecido con productos fitosanitarios.

Así mismo, es un objeto de la presente invención introducir mejoras en la invención de la solicitud de patente española P200930841 para permitir el redimensionado del sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados que propone, permitiendo su redimensionado para adaptarlo a instalaciones de menor producción, manteniendo el nivel de depuración pero simplificando la morfología.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR A LA INVENCIÓN

En la patente de invención española ES2208266 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 se 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 ES228836 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 coagulante, 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.

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

El estado de la técnica más cercano al objeto del presente certificado de adición es la propia patente principal P200930841, en la que se describe un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados en el que los caldos que proceden de un drencher en el que tiene lugar el tratamiento de productos cosechados, tales como frutas y similares, se envía a un depósito de homogeneización desde el que se bombea el caldo a un filtro-prensa en el que se filtra, dando por un lado un caldo libre de sólidos y por otro unos sólidos deshidratados que son el residuo del proceso. Desde dicho

filtro-prensa, el caldo se envía a un depósito de clarificado al que se inyecta desinfectante desde un recipiente dosificador para la eliminación de esporas, siendo el caldo, clarificado y desinfectado, recirculado de nuevo al drencher, previa inyección de productos fitosanitarios mediante un dispositivo dosificador.

Con la presente invención se propone un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados aplicable a instalaciones de menor producción, manteniendo el nivel de depuración pero simplificando la morfología.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene por objeto proporcionar un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados sencillo y aplicable a instalaciones de baja producción.

El presente sistema necesita una inversión menor para su instalación que el sistema descrito en la patente principal P200930841.

Con la presente invención el caldo procedente del drencher se filtra y se reenvía de nuevo al drencher. No es necesario que al caldo se le añadan productos fitosanitarios porque no los pierde en ningún momento.

El caldo que procede del drencher se envía a un filtro-prensa que lo filtra de forma directa y desde dicho filtro-prensa, el caldo se envía de nuevo al drencher.

En una realización de la invención, se añaden agua y producto fitosanitario para reponer las perdidas por arrastre que genera el baño de la fruta.

Antes de llegar al filtro-prensa, se le aplica al caldo un coadyuvante de filtración, preferentemente perlita, para mejorar el proceso de filtrado.

Las ventajas que aporta la introducción de perlita al caldo para coadyuvar en la filtración son:

-se reduce el tiempo de la filtración, evitando que sólidos más limosos, es decir los que contienen más lodo, ralenticen el filtrado.

-se consiguen caudales más elevados de filtración gracias a la fragmentación irregular de sus partículas que provoca canales interconectados, proporcionando un rápido paso del líquido;

-se consigue gran claridad del líquido filtrado;

-se evita que los sólidos se adhieran a la tela del filtro por lo que las telas duran más, es más sencillo limpiarlas y se disminuye el tiempo de operación de vaciado de los sólidos del filtro prensa.

El presente sistema funciona en continuo y no por cargas como funciona el sistema de la patente principal P200930841.

El sistema de la presente solicitud comprende además un depósito auxiliar de volumen igual al volumen de caldo máximo que se puede tratar en el sistema. Como el sistema del presente certificado de adición trabaja en continuo, es necesario tener este depósito auxiliar para poder almacenar todo el caldo en él cuando haya que vaciar el sistema por ejemplo para llevar a cabo operaciones de limpieza ya que como el presente sistema trabaja en continuo, el circuito está siempre lleno.

Respecto al sistema de la patente principal P200930841, se han eliminado depósitos intermedios ya que ahora el caldo pasa directamente desde el drencher al filtro-prensa y de allí de nuevo al drencher de forma continua para seguir tratando más fruta.

En el drencher se coloca un detector de nivel mínimo que actuará parando el bombeo de caldo desde el drencher cuando el nivel de caldo en el drencher sea menor de dicho nivel mínimo.

El coadyuvante se añade al caldo antes de filtrarlo para que ayude en el proceso de filtrado.

La función del filtro-prensa es la eliminación de los sólidos del caldo. Estos sólidos irán siendo retenidos en las telas del filtro. En el filtro se irá formando una torta de lodo.

La filtración que se produce en el filtro-prensa se da a presiones elevadas. El contenido de sólidos secos en la torta obtenida alcanza, en la mayoría de los casos, el 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 que se forma una capa gruesa de caldo filtrado en el correspondiente tejido filtrante y 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.

La presión máxima de filtración se alcanza normalmente tras un periodo de 30 minutos de entrada en funcionamiento.

En la línea de envío del caldo del drencher al filtro-prensa se coloca un presostato previsto para detener la entrada de caldo en el filtro-prensa cuando éste se llena.

El filtro-prensa puede incorporar un contenedor conectada a una bandeja y está dotado de un control de nivel. En dicho contenedor se recoge un goteo que se

produce en el filtro-prensa y cuando el control de nivel detecta que hay suficiente líquido, lo manda de vuelta al drencher.

El sistema de la presente invención puede incluir también un módulo de recogida del clarificado en el que acumular el caldo que llega desde el filtro-prensa y que ya está listo para ser utilizado. Cuando se tiene un módulo de éstos en el sistema, puede estar colocado en altura de forma que actuando una válvula se permite el paso del caldo desde el depósito al drencher, que pasará de uno a otro por gravedad. Este paso se puede conseguir en otra realización utilizando una bomba.

Las bombas de impulsión o bombeo del caldo que se utilizan en el presente sistema podrán ser de tipo neumático, centrífuga, sumergida o peristáltica, pudiendo ser propulsadas por motor, aire o agua.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se presentan una figura representativa de una de las realizaciones de la invención que sirve solamente a modo de ejemplo y, de esta manera, no es restrictiva dentro de la presente invención y donde:

Figura 1 muestra una vista esquemática de la instalación en que materializa el sistema objeto de la invención.

Referencias:

2: drencher
7: bomba de funcionamiento en continuo
8: filtro-prensa
11: torta
12: contenedor
28: línea de retorno
30: presostato
31: depósito auxiliar
34: bandeja
35: conducto de retorno auxiliar

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

Con el objeto de llegar a una mejor comprensión del objeto y funcionalidad de esta patente, y sin que se entienda como soluciones restrictivas, a continuación se realiza una descripción de una realización preferente de la invención basada en la figura anteriormente indicada.

Como se puede ver en la figura, el sistema comprende un drencher 2. Dicho drencher 2 puede incorporar una bomba con la que se agita el caldo.

Cuando en el drencher se tiene caldo sucio, se le añade la dosis estimada de coadyuvante y mediante una bomba se agita el caldo a ecualizar.

En el presente sistema el coadyuvante utilizado es perlita que es una roca de origen volcánico, perteneciente al grupo de las riolitas que, sometida a altas temperaturas tiene la propiedad de expandirse, dado que contiene agua y gas en oclusión en su sistema de cristalización.

La perlita expandida para ser utilizada como coadyuvante de filtración debe sufrir un proceso de microtrituración.

En una realización de la invención es posible emplear otros tipos de coadyuvante.

En otra realización de la invención en la que se tenga una determinada mezcla de fungicida se puede omitir la aplicación del coadyuvante.

El paso del caldo desde el drencher 2 hacia el filtro-prensa 8 se lleva a cabo mediante una primera bomba de funcionamiento en continuo 7.

El drencher 2 tiene un detector de nivel mínimo 6 que actuará parando el bombeo de caldo desde el drencher 2 cuando el nivel de caldo en el drencher 2 sea menor de dicho nivel mínimo.

En el filtro-prensa 8 tiene lugar la deshidratación del caldo mediante la aplicación de presiones elevadas. En dicho filtro-prensa 8 tienen lugar las siguientes fases operativas:

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

-cerrado del filtro-prensa 8, asegurándose el apriete de las placas mediante unos gatos hidráulicos, a medida que se va llenando dicho filtro-prensa 8,

-llenado de las cámaras del filtro-prensa 8, que depende del caudal de alimentación de la bomba de funcionamiento en continuo 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 11 solo en las primeras cámaras antes de la última se haya llenado,

-filtrado del caldo, de manera que una vez llenadas las cámaras, la llegada continua de caldo provoca un aumento de presión debido a que se forma una capa gruesa de caldo filtrado en el correspondiente tejido filtrante,

-apertura del filtro-prensa, se realiza por desenganche de la primera cámara de filtración, mediante desplazamiento del cabezal, consiguiéndose una torta 11 que cae por su propio peso y se recoge 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, más se espaciará la apertura del filtro.

El caldo tratado es enviado a través de una línea de retorno 28, hacia el propio drencher 2. En una realización preferente de la invención, en caso de que haya habido pérdidas de productos fitosanitarios durante el tratamiento de la fruta en el drencher 2, cuando el caldo pasa por la línea de retorno 28, se le pueden aplicar productos fitosanitarios.

Se consigue reutilizar el caldo con la inyección sobre el mismo de productos fitosanitarios que pudieran haberse perdido a lo largo del proceso.

Con anterioridad al filtro-prensa 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 del filtro-prensa 8.

El sistema de la presente invención comprende además un depósito auxiliar con cabida suficiente para todo el volumen de caldo del sistema. En este depósito auxiliar 31 se introduce todo el caldo del sistema cuando se tiene que vaciar el circuito por ejemplo para realizar operaciones de limpieza. Cuando se terminan las operaciones que se estén llevando a cabo y se quiere poner de nuevo en marcha el circuito, el caldo pasa por el conducto de retorno auxiliar (25) hasta el drencher (2).

El filtro-prensa puede incorporar un contenedor 12 conectado a una bandeja 34 de recogida del goteo. El contenedor 12 está dotado de un control de nivel. En dicho contenedor 12 se recoge un goteo que se produce en el filtro-prensa y cuando el control de nivel detecta que hay suficiente líquido, lo manda de vuelta al drencher 2.

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, y desde el drencher (2) el caldo es bombeado hacia un filtro-prensa (8) en el que tiene lugar el filtrado y correspondiente deshidratación del caldo desde donde el caldo es recirculado de nuevo al drencher (2), caracterizado por que se aplica antes de que el caldo entre el en filtro-prensa (8) se le aplica perlita que coadyuva en el proceso de filtrado en continuo y el sistema comprende además un depósito auxiliar de volumen igual al volumen total que puede haber de caldo en la instalación para permitir el vaciado del sistema cuando se realizan operaciones de limpieza.

2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que el filtro-prensa (8) incluye un cabezal accionado mediante gatos 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 según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el bombeo del caldo desde el drencher (2) hacia el filtro-prensa (8) se realiza mediante una bomba de funcionamiento en continuo (7).

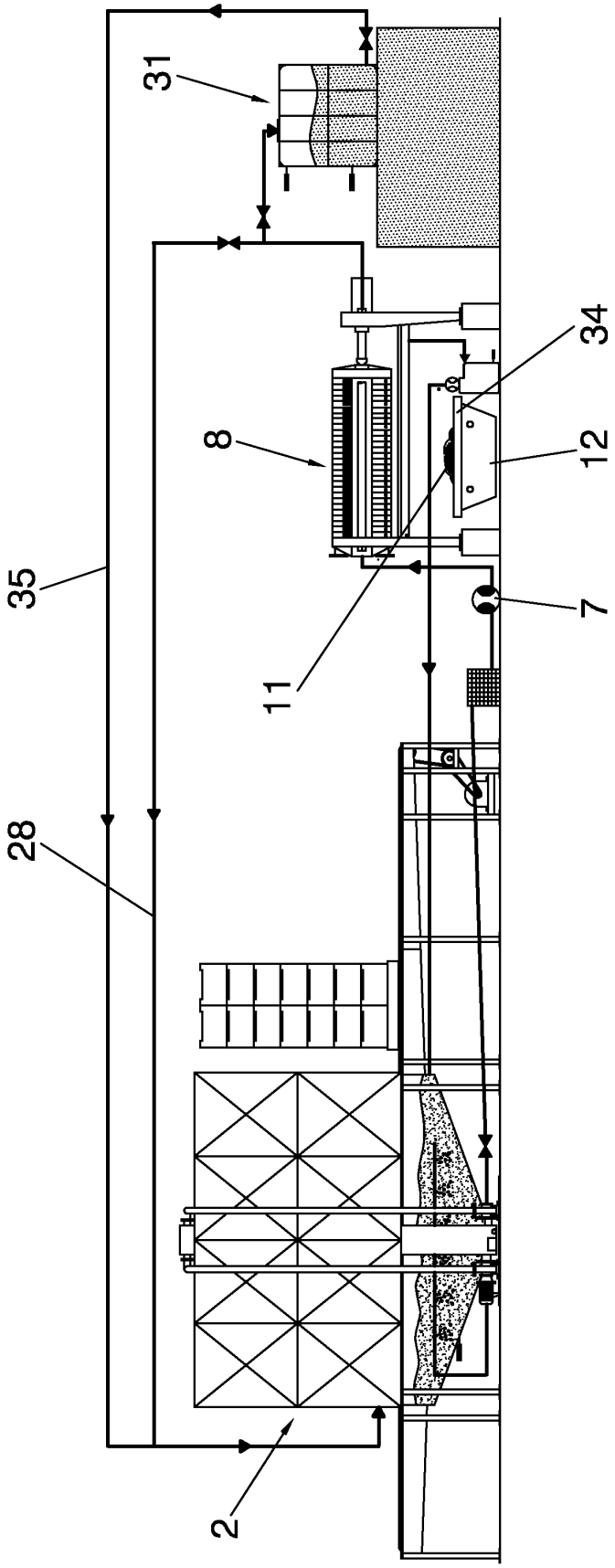


FIG. 1

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201130463

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2011

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

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

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	WO 2004043864 A2 (WATER SOLUTIONS INC) 27/05/2004, página 5, página 15, resumen.	1-3
A	US 1696704 A (GRADY ZELLNER HENRY) 25/12/1928, página 1, líneas 72 - 96; página 4, líneas 19 - 22.	1-3
A	US 2004208966 A1 (MURALIDHARA S HARAPANAHALLI ET AL.) 21/10/2004, ejemplo 1.	1-3

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**
25.07.2012	**B. Aragón Urueña**	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F9/08 (2006.01)
A23N12/02 (2006.01)
B01D25/12 (2006.01)

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

C02F, 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: 25.07.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-3	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-3	**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	WO 2004043864 A2 (WATER SOLUTIONS INC)	27.05.2004
D02	US 1696704 A (GRADY ZELLNER HENRY)	25.12.1928
D03	US 2004208966 A1 (MURALIDHARA S HARAPANAHALLI et al.)	21.10.2004

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 procedentes del lavado de productos cosechados mediante un filtro prensa y el empleo de perlita como coadyuvante.

El documento D01 divulga el tratamiento de las aguas procedentes del lavado de frutas y vegetales. Entre las etapas del proceso se incluye la adición de un polímero coagulante y el filtrado de las partículas sólidas presentes en la corriente a tratar, siendo el filtro prensa una de las opciones de filtrado.

El documento D02 divulga un procedimiento para la preparación de frutas y vegetales. Se incluye el tratamiento de la corriente empleada para la limpieza de las piezas mediante filtrado y así recuperar dicha corriente para el tratamiento

Ninguno de los documentos citados describe un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados mediante un filtro prensa y el empleo de perlita como coadyuvante tal y como se menciona en las reivindicaciones 1-3. Por lo tanto la invención es nueva e implica actividad inventiva. (Art. 6.1, Art. 8.1 Ley Patentes).