(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 412 011**

(21) Número de solicitud: 201230022

(51) Int. CI.:

C02F 9/04 (2006.01)
C02F 1/52 (2006.01)
C02F 1/28 (2006.01)
A23N 12/02 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

05.01.2012

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

09.07.2013

(71) Solicitantes:

DECCO IBÉRICA POST COSECHA, S.A. (50.0%)
Villa de Madrid, nº 54 - Parcela 113
46988 Polígono Fuente del Jarro (Valencia) ES y
TECDA CONTROL, S.L. (50.0%)

(72) Inventor/es:

RODA GIL, José Vicente y
BRUNETTI AMAYA, Osvaldo Rubén

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **Dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta**

(57) Resumen:

Dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta.

Cuenta con una línea de aguas sucias (1) y con un bloque depurador conectado a una lavadora (3) de fruta a la que llegan frutos sucios mediante una entrada de fruta (6); conectando además dicha lavadora (3) con una salida de fruta limpia (7) que conduce dicha fruta limpia hacia un bloque de tratamiento adicional (2). El bloque depurador es un bloque depurador y recirculador (5) asociado en paralelo a la referida lavadora (3), de manera que la lavadora (3) cuenta con una conducción de aguas sucias (25) que llega al bloque depurador y recirculador (5), mientras que el referido bloque depurador y recirculador (5) dispone de una salida (28) que se bifurca en una conducción de agua depurada recircular (26) que llega a la lavadora (3) y en una conducción de agua depurada a conservar (27) que llega hasta el depósito (4) de la línea de aguas sucias (1) tras su paso por un regulador de caudal (33).

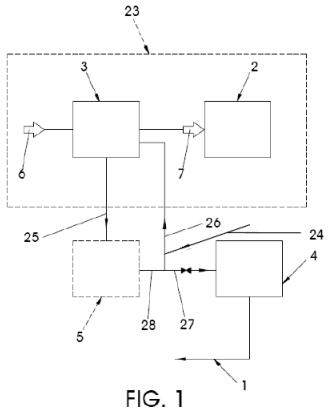


FIG. 1

ES 2 412 011 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE TRATAMIENTO DE AGUA EN MÁQUINAS LAVADORAS DE FRUTA

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta cuya finalidad esencial consiste en un sistema lavador de frutas de una entrada y una salida que permita recircular el agua de lavado mediante un sistema adicional de filtración que depura el agua y la recircula hacia la referida lavadora, ya que en la actualidad estos sistemas de lavado de fruta simplemente cogen el agua de la red y luego lo evacúan al desagüe. Mediante la invención se establece un circuito de recirculación donde se intercala un sistema de depuración de agua basado esencialmente en dos reactores y dos filtros que se explicarán con más detalle en otros apartados de este documento. Mediante la invención se mejora la gestión del agua, pudiendo incluso mejorar el lavado de la fruta ya que en el agua reciclada se aplican con más facilidad productos tales como bactericidas, degradantes de fungicidas u otros.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Según se señalaba anteriormente, en la actualidad no se recircula el agua de las máquinas de lavado de fruta, sino que simplemente se coge de la red y se evacúa el agua sobrante hacia un desagüe. Por otra parte, son conocidos diversos dispositivos para tratamiento de aguas residuales procedentes de lavado de diversas índoles, como por ejemplo la patente con número de publicación 2.357.822 enunciada como “sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados”, consistente en un sistema basado en reutilizar el caldo resultante del tratamiento de productos cosechados, que tiene lugar en drencher, incluyendo un depósito de homogeneización de recepción del caldo procedente del drencher, y a continuación de dicho depósito

un filtro-prensa de prensado y deshidratación, pasando el caldo seguidamente a un depósito de clarificado al que se inyecta desinfectante desde un recipiente dosificador, de manera que mediante la aplicación del desinfectante se eliminan las esporas para que el caldo clarificado y desinfectado sea de nuevo recirculado al drencher, previa inyección sobre dicho caldo de productos fitosanitarios, mediante un dispositivo dosificador, tal y como expresa el resumen de dicha patente. Aunque este sistema facilita a una depuración de aguas carece de la sencillez y aplicabilidad al lavado de frutas que se da en el dispositivo de la invención.

No hemos localizado en el estado actual de la técnica ningún sistema o dispositivo que permita el aprovechamiento de aguas residuales en máquinas lavadoras de fruta.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención consiste en un dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta que cuenta con una línea de aguas sucias y con un bloque depurador conectado a una lavadora de fruta a la que llegan frutos sucios mediante una entrada de fruta; conectando dicha lavadora con una salida de fruta limpia que conduce la fruta hacia un bloque de tratamiento adicional.

El referido bloque depurador, determinante de la novedad de la invención, es un bloque depurador y recirculador asociado en paralelo a la referida lavadora, de manera que dicha lavadora cuenta con una conducción de aguas sucias que llega al bloque depurador y recirculador, mientras que el referido bloque depurador y recirculador dispone de una salida que se bifurca en una conducción de agua depurada a recircular que llega a la lavadora y en una conducción de agua depurada a conservar que llega hasta el depósito de la línea de aguas sucias tras su paso por un regulador de caudal.

En una realización preferente de la invención, el mencionado bloque depurador y recirculador tiene un sistema

de agitación que incluye un rototamiz y un primer reactor que conecta con un bloque de filtrado o prensa a través de una primera bomba; llegando a este primer reactor la salida de un bidón de producto acondicionador, tal como perlita, y la salida de un bidón de producto floculante alimentario, la salida de una segunda bomba que parte de una salida de un filtro prensa perteneciente al referido bloque de filtrado a través de una primera válvula; perteneciendo además a dicho bloque de filtrado una prensa, un contenedor y un depósito de recuperación de gotas, que conecta con la referida segunda bomba; en tanto que la parte restante de la referida salida del aludido filtro prensa llega a una tercera bomba a través de una segunda válvula; conectando esta tercera bomba con un segundo reactor a través de una conducción a la que también llega una entrada de un bidón de producto desinfectante, tal como un hipohaluro, permanganatos, ozono, plata coloidal, etc.; existiendo en este segundo reactor una salida que llega a un filtro de carbón a través de una cuarta bomba.

En dicha realización de la invención, el mencionado filtro incluye a su salida una conducción de retorno de agua depurada, a la lavadora y a continuación una quinta bomba a la que llega la salida de una tercera válvula constituyente del referido regulador de caudal, conectando esta quinta bomba con un depósito de acumulación de agua, para su utilización por ejemplo en los sistemas drencher, de lavado previo de fruta, o para acumular agua depurada debido a cualquier otra necesidad operativa.

La salida de retorno de agua depurada se puede complementar con una aportación auxiliar de agua de red, para compensar las mermas producidas en todo el proceso de lavado y tratamiento de agua.

Con la estructura que se ha descrito, se posibilita principalmente una reutilización y por lo tanto ahorro del agua empleada en máquinas lavadoras de frutas, permitiendo la eliminación de la suciedad adherida a las frutas.

Otra ventaja de la invención consiste en que facilita una arquitectura de conducciones y depósitos muy sencilla, según se verá en el siguiente apartado de realización de un ejemplo práctico que se ilustra con unas figuras, que forma parte integrante de la invención y que facilita la comprensión de la misma.

A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1.- Representa esquemáticamente, mediante un diagrama de bloques funcionales, a un dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta, realizado según la invención.

Figura 2.- Representa un desarrollo más detallado de parte de los bloques de la anterior figura 1, comprendiendo los componentes más relevantes que se utilizan para dicha realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DE AL MENOS UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención haciendo alusión a las referencias de las figuras y facilitando primeramente un listado de todas las referencias que se han empleado en las mencionadas figuras.

1. Línea de aguas al drencher
2. Bloque de tratamiento post-lavado para fruta recién lavada
3. Lavadora de fruta
4. Depósito de la línea de aguas al drencher 5. Bloque depurador y recirculador
6. Entrada de fruta para lavadora (3)
7. Salida de fruta para lavadora (3)
8. Rototamiz

9a. Primer reactor
9b. Acondicionador
10. Sistema de floculación
11. Sistema de agitación
12a. Salida de productos acondicionador del 9b
12b. Salida de producto floculante del 10
12c. salida de producto desinfectante del 22
13. Bloque de filtrado por prensa
15. Depósito de recogida de goteo
16. Segundo reactor
17. Primera bomba
18. Segunda bomba
20. Primera válvula
21. Segunda válvula
22. Suministrador de material desinfectante
23. Línea de tratamiento de la fruta
24 Línea de entrada de agua de red
25. Entrada única de agua sucia desde la lavadora 3 hacia el bloque 5
26. Salida de agua depurada hacia la lavadora 3
27. Salida de agua depurada al depósito 4
28. Salida única del bloque 5, previa a una bifurcación
29. Contenedor
30. Filtro de prensa
31. Cuarta bomba
32. Sexta bomba 33. Tercera válvula
34. Filtro de carbón
35. Tercera bomba
36. Quinta bomba

Así, según puede verse en la figura 1, el dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta cuenta con una línea de aguas al drencher 1 y con un bloque depurador conectado a una lavadora 3 a la que llega la fruta sucia mediante una entrada de fruta 6; conectando

además esta lavadora 3 con una salida de fruta limpia 7 que conduce dicha fruta limpia hacia un bloque de tratamiento adicional 2, según puede verse en la figura 1.

El bloque depurador que se refirió en el anterior párrafo es un bloque depurador y recirculador 5 asociado en paralelo a la mencionada lavadora 3, de manera que dicha lavadora 3 cuenta con una conducción de aguas sucias 25 que llega al bloque depurador y recirculador 5, por gravedad, mientras que el referido bloque depurador y recirculador 5 dispone de una salida 28 que se bifurca en una conducción de agua depurada a recircular 26 que llega nuevamente a la lavadora 3 y en una conducción de agua depurada a conservar 27 que llega hasta el depósito 4 tras su paso por una válvula 33; apreciándose todos los elementos mencionados en la figura 1 y estando referenciados todos ellos menos dicha válvula 33, que como se ve en la figura 2 es una válvula situada previamente a la quinta bomba 36 como puede distinguirse en dicha figura 2; Además, en la figura 2 puede verse que el referido bloque depurador y recirculador 5 tiene un sistema de agitación 11 que incluye un rototamiz 8 y un primer reactor 9a que conecta con un bloque de filtrado por prensa 13 a través de una primera bomba 17.

A este primer reactor 9a llega la salida de un producto acondicionador 12a, en este caso perlita y la salida de un de producto floculante alimentario 12b, como sulfato de aluminio; también llega la salida de una segunda bomba 18, y parte de una salida del filtro prensa 30 perteneciente al referido bloque de filtrado por prensa 13, a través de una primera válvula 20, que permite retornar el agua al primer reactor 9a, si la calidad del agua no es adecuada, perteneciendo además a dicho bloque de filtrado por prensa 13 un contendor 29 y un depósito de recogida de goteo 15, que conecta con la referida segunda bomba 18, tal y como se aprecia en la figura 2., para retornar el líquido al reactor 9a.

La parte restante de la referida salida del aludido

filtro prensa 30 llega a una tercera bomba 35, a través de una segunda válvula 21, conectando esta tercera bomba con un segundo reactor 16 a través de una conducción a la que también llega una salida de producto desinfectante 12c, clorato de sodio, peróxidos, hipoclorito, etc. y existiendo en este segundo reactor 16 una salida, que llega a un filtro de carbón 34 a través de una cuarta bomba 31, todo ello apreciable en la figura 2.

El mencionado filtro de carbón 34 incluye a su salida una quinta bomba 36 a la que llega la salida de una tercera válvula 33, conectando esta quinta bomba con un depósito 4 para la alimentación de un sistema drencher, existiendo una quinta bomba 32 cuya salida se encuentra unida a la mencionada línea de aguas 1, lo cual también puede verse en la figura 2.

A continuación se indica el modo de funcionamiento de este ejemplo de realización de la invención.

El agua sucia se recuperará de la lavadora por gravedad o por bombeo mediante la conducción de agua sucia, referenciada como entrada única de agua sucia 25 e introducida en el primer reactor 9a provisto del rototamiz 8. En este primer reactor se aplican los dos reactivos, antes mencionados.

Posteriormente, la primera bomba 17 envía agua al filtro prensa 30 del bloque de filtrado 13, con línea de retorno al primer reactor 9a para devolver el agua que no cumpla las características al inicio del proceso. A continuación, el agua pasa al segundo reactor 16, donde se aplica un desinfectante, mediante una salida de producto 12c de un suministrador de material desinfectante 22.

A continuación la bomba referenciada como cuarta bomba 31 envía el agua al filtro fino de carbón 34 que es un filtro de carbón activo; derivándose el agua que sale del filtro de carbón 34 bien a la lavadora 3 mediante la salida de agua depurada 26 ó bien a través de la tercera válvula 33 y la quinta bomba 36 hacia el depósito 4, según puede

apreciarse en la figura 2.

Este depósito 4 servirá como reservorio de agua y/o para la alimentación o aditivación del sistema drencher, que suele emplearse para el lavado previo de la fruta.

La salida de retorno de agua depurada 26 se complementa con una la aportación de una línea auxiliar de agua de red 24, para compensar, a requerimiento, las mermas producidas en todo el proceso de lavado y tratamiento de agua.

Todo el sistema está asistido por los correspondientes mecanismos de control eléctrico, de las diferentes bombas, electroválvulas, sensores, etc.

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO DE TRATAMIENTO DE AGUA EN MÁQUINAS LAVADORAS DE FRUTA, que cuenta con al menos una lavadora (3) de fruta a la que llegan frutas sucias mediante una entrada de frutas (6); conectando además dicha lavadora (3) con una salida de fruta limpia (7) que conduce dicha fruta limpia hacia un bloque de tratamiento adicional (2); caracterizado por que la salida 25 de agua sucia procedente de la lavadora (3) se conecta a un bloque depurador y recirculador (5) asociado en paralelo a la referida lavadora (3), mientras que el referido bloque depurador y recirculador (5) dispone de una salida (28) que se bifurca en una conducción de agua depurada a recircular (26) que retorna a la lavadora (3) y en una conducción de agua depurada a conservar (27) que llega hasta un depósito (4) .

2.- DISPOSITIVO DE TRATAMIENTO DE AGUA EN MÁQUINAS LAVADORAS DE FRUTA, según la reivindicación 1, caracterizado por que el referido bloque depurador y recirculador (5) tiene un sistema de agitación (11) que incluye un rototamiz (8) y un primer reactor (9a) que conecta con un bloque de filtrado por prensa (13) a través de una primea bomba (17); llegando a este primer reactor (9a) la salida de producto acondicionador (12a), la salida de de producto floculante alimentario (12b), la salida de una segunda bomba (18), y parte de una salida de un filtro prensa (30) perteneciente al referido bloque de filtrado por prensa (13) a través de una primera válvula (20); perteneciendo además a dicho bloque de filtrado por prensa (13) un contenedor (29) y un depósito de recogida de gotas (15) que conecta con la referida segunda bomba (18); en tanto que la parte restante de la referida salida del aludido filtro prensa (30) llega a una tercera bomba (35) a través de una segunda válvula (21); conectando esta tercera bomba con un segundo reactor (16) a través de una conducción a la que también llega una salida de producto

desinfectante (12c); existiendo en este segundo reactor (16) una salida que llega a un filtro de carbón (34) a través de una cuarta bomba (31).

3.- DISPOSITIVO DE TRATAMIENTO DE AGUA EN MÁQUINAS LAVADORAS DE FRUTA, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el referido depósito (4) incluye un una quinta bomba (36) a la que llega la salida de una tercera válvula (33) conectando esta segunda bomba con depósito de la línea de aguas que a su vez conecta con una sexta bomba (32) cuya salida se encuentra unida a una línea de aguas (1), para alimentación de un sistema de lavado previo de frutas.

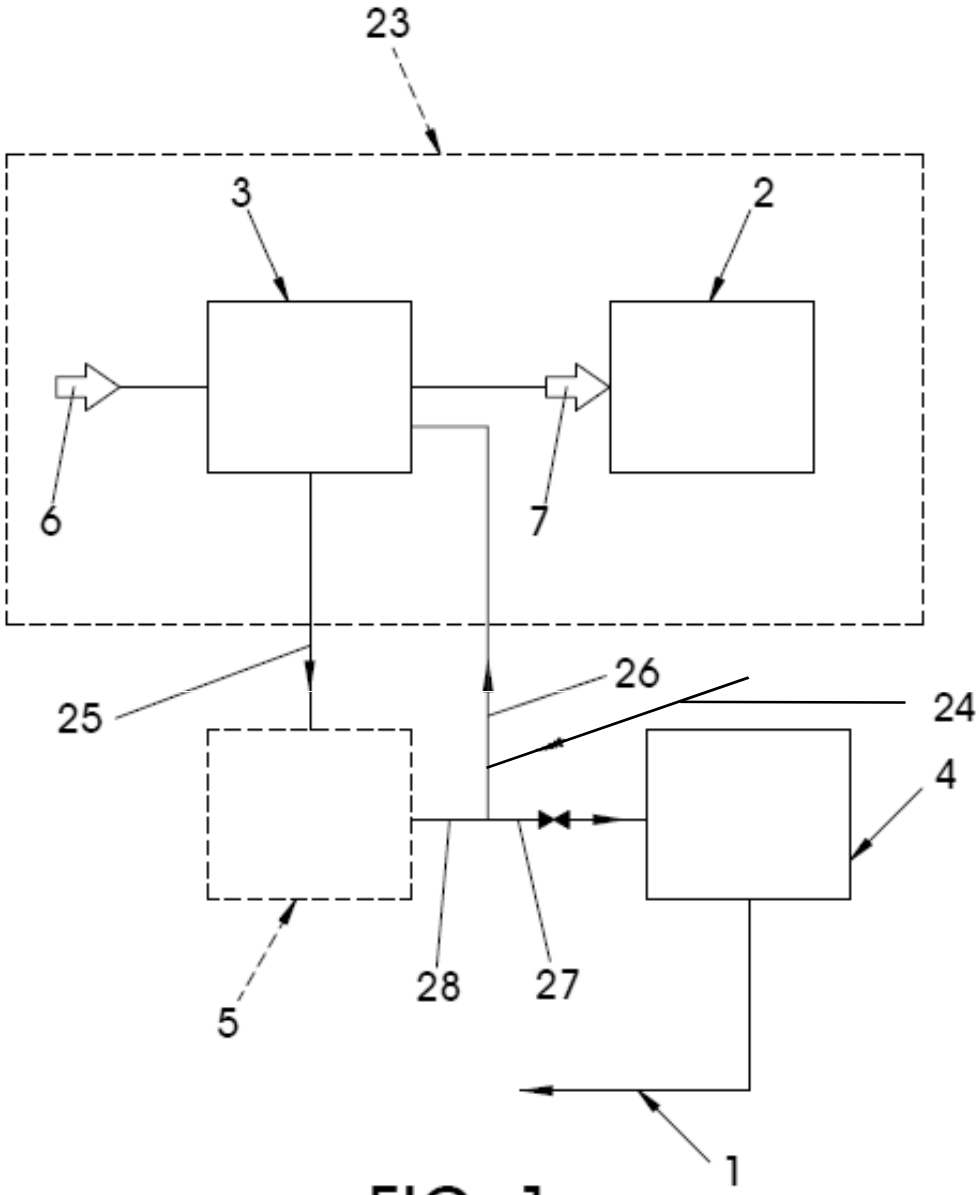


FIG. 1

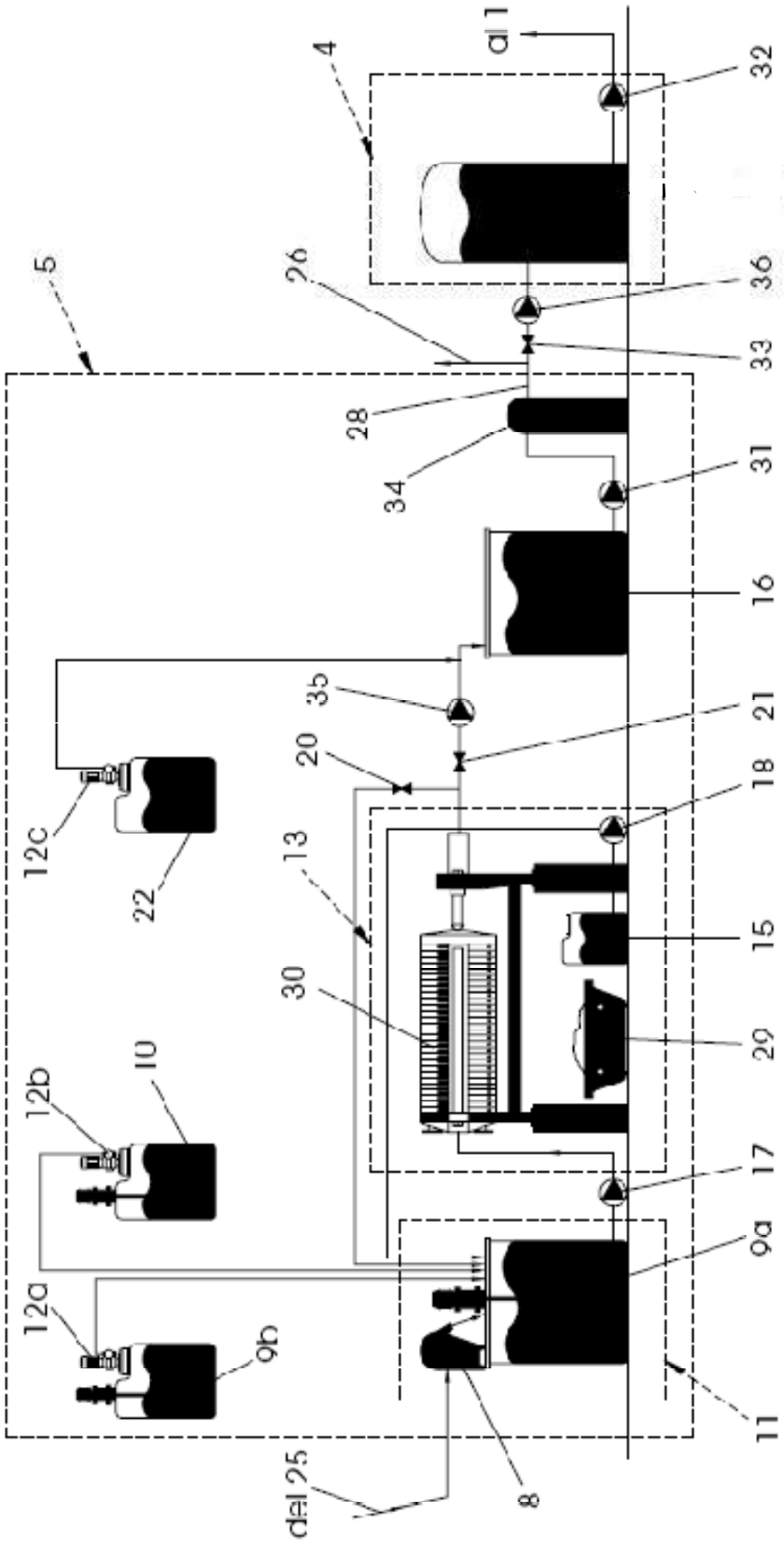

al 1
4
32
5
26
36
33
28
34
31
16
3b
21
20
18
12c
22
13
15
30
29
10
12b
17
9a
12a
9b
11
al 25
8

FIG. 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201230022

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 05.01.2012

(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**
X	ES 2324141 A1 (UNIV JAEN) 30.07.2009, todo el documento.	1,3
X	FR 2813878 A1 (CONST ETUDE COMMERCE DE MATERI) 15.03.2002, todo el documento.	1,3
X	ES 2357822 A1 (DECCO IBERICA POST COSECHA S A et al.) 03.05.2011, todo el documento.	1,3
X	WO 9603349 A1 (WATER TECH RESOURCES INC) 08.02.1996, páginas 1-7; figura 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**
20.05.2013	E. M. Ulloa Calvo	1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C02F9/04 (2006.01)
C02F1/52 (2006.01)
C02F1/28 (2006.01)
A23N12/02 (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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.05.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-3	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2	**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	ES 2324141 A1 (UNIV JAEN)	30.07.2009
D02	FR 2813878 A1 (CONST ETUDE COMMERCE DE MATERI)	15.03.2002
D03	ES 2357822 A1 (DECCO IBERICA POST COSECHA S A et al.)	03.05.2011
D04	WO 9603349 A1 (WATER TECH RESOURCES INC)	08.02.1996

La solicitud describe un dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta.

El documento D01 anticipa un procedimiento para el tratamiento de agua procedente del lavado de productos agrícolas.

El documento D02 relata un dispositivo de reciclado de agua de lavado de productos agrícolas (fruta por ejemplo) para su reutilización.

El documento D03 describe un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados para su reutilización en el lavado de fruta.

El documento D04 se refiere a un método y aparato de reciclado de agua procedente de lavadoras de fruta para su empleo de nuevo con el mismo fin.

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 L.P.)

Las reivindicaciones 1-3 cumplen con el requisito de novedad.

ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 L.P.)

La solicitud describe un dispositivo de tratamiento de agua en máquinas lavadoras de fruta con el objeto técnico de reutilizar ése agua de lavado de nuevo una vez depurada. Incluye un bloque depurador y recirculador asociado en paralelo a la lavadora, cuyo conducto de salida se bifurca, recirculando parte del agua depurada a la lavadora y acumulando otra parte en un depósito.

La reivindicación 2 detalla el bloque depurador/recirculador, incluyendo éste un primer reactor con sistema de agitación, con rototamiz, y al que vierte el producto acondicionador y el floculante; un filtro-prensa con contenedor y depósito de recogida de gotas; un segundo reactor al que vierte el producto desinfectante y un filtro de carbón.

La reivindicación 3 detalla aspectos del depósito de acumulación de agua depurada, con bomba de llegada, de salida y línea de aguas depuradas para alimentación de un sistema de lavado previo de frutas.

Son conocidos en el estado de la técnica sistemas de tratamiento del agua procedente del lavado de fruta para su reutilización. Ejemplos de ello son los documentos D01-D04.

El documento D01 anticipa un procedimiento para el tratamiento de aguas procedentes del lavado de productos agrícolas, permitiendo así su posterior reutilización tras la eliminación efectiva tanto de los materiales en suspensión como de los residuos de plaguicidas. El método propuesto se basa en un proceso de clarificación mediante la adición de un agente coagulante para la eliminación de la materia en suspensión (sulfato de aluminio), unida al uso de un adsorbente para la eliminación de los residuos de plaguicidas (carbón activo). De esta manera se posibilita la obtención de un agua transparente, limpia y libre de plaguicidas, que puede recircularse al mismo proceso de lavado o ser descargada.

El documento D02 relata un dispositivo de reciclado de agua de lavado de productos agrícolas (fruta por ejemplo) para su reutilización. Incluye una separación inicial, inyección de coagulante, un filtro de arena, un filtro de carbón y finalmente la inyección de desinfectante previo a la reintroducción de todo o parte del agua tratada en el proceso.

El documento D03 relata un sistema de recuperación de caldos de tratamiento de productos cosechados para su reutilización en el lavado de fruta mediante un drencher. Comprende un depósito inicial en el que tiene lugar la homogeneización del caldo a tratar, previamente desbastado y procedente del drencher, siendo luego enviado a un filtro-prensa en el que tiene lugar un proceso de deshidratación por cargas, y desde dicho filtro-prensa se conduce 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 pueden estar materializados por un único depósito en el que se realizan de forma conjunta las dos funciones citadas. El caldo tratado, clarificado y desinfectado, es reenviado de nuevo al drencher para su reutilización.

El documento D04 se refiere a un método y aparato de reciclado de agua procedente de lavadoras de fruta para su empleo de nuevo con el mismo fin. Lleva el agua a un depósito inicial, desde el que parte para su tratamiento con coagulantes (sulfato de aluminio) y desinfectantes (ozono), para retornar finalmente, una vez ya depurada, a la estación lavadora de fruta.

Si bien estos documentos no incluyen la bifurcación a un depósito de acumulación intermedio, esta característica se considera una opción obvia que no requiere del ejercicio de actividad inventiva, por lo que las reivindicaciones 1 y 3 no cumplen con el requisito de actividad inventiva a la vista de cualquiera de estos documentos.

Los documentos D01-D04 incluyen un bloque depurador/recirculador con alguno de los componentes citados en la segunda reivindicación, si bien ninguno los incluye todos y en ese orden.

Por tanto, y a la vista del estado de la técnica conocido, la reivindicación 2 cumple con el requisito de actividad inventiva.