(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 311 342**

(21) Número de solicitud: 200601032

(51) Int. Cl.:

A23L 3/3409 (2006.01)
A23L 1/212 (2006.01)
A23N 12/02 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **24.04.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2009**

Fecha de la concesión: **08.10.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **23.10.2009**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **23.10.2009**

(73) Titular/es: **SAN ALF QUÍMICAS, S.A.**
Polígono Industrial Gaidó, s/n
12180 Cabanes, Castellón, ES

(72) Inventor/es: **Malo Heredia, Ángel**

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

(54) Título: **Procedimiento para la desinfección de frutas y hortalizas y dispositivo para la puesta en práctica del mismo.**

(57) Resumen:
Procedimiento para la desinfección de frutas y hortalizas y dispositivo para la puesta en práctica del mismo.
El procedimiento consiste en aplicar un producto químico poscosecha, mediante nebulización, sobre las correspondientes frutas u hortalizas, con control térmico y ventilación forzada, realizándose el proceso en un túnel de tratamiento (1) con un transportador (2) para los palets (5) cargados con las frutas u hortalizas a tratar, túnel (1) que incorpora un generador de calor (8) para introducción de aire caliente, unos ventiladores (9) para forzar el movimiento del aire y unas boquillas nebulizadoras (10) para la aplicación del producto químico poscosecha de tratamiento.

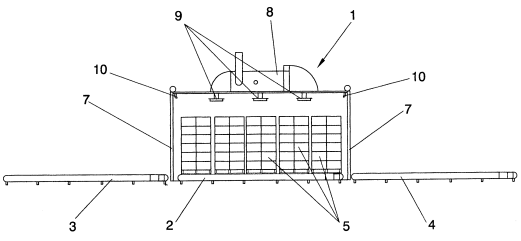


FIG. 1

ES 2 311 342 B1

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

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la desinfección de frutas y hortalizas y dispositivo para la puesta en práctica del mismo.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la desinfección de frutas y hortalizas, basado en aplicar una nebulización mediante productos de tratamiento poscosecha utilizados convencionalmente, y una aplicación de vapor de agua, en un ambiente a temperatura controlada y forzando la ventilación, cuya evidente finalidad es la de realizar un tratamiento poscosecha adecuado para frutas y hortalizas, sin generación de líquido sobrante y, por lo tanto, viéndose eliminados los residuos que normalmente se originan en los tratamientos de este tipo.

Es igualmente objeto de la invención el dispositivo para la puesta en práctica de dicho procedimiento, basado en un túnel por el que se hacen pasar las frutas y hortalizas cargadas en palets y en donde se aplica el tratamiento según el procedimiento referido.

Antecedentes de la invención

Actualmente el tratamiento de frutas y hortalizas se suele realizar con una máquina denominada "drencher", la cual incluye un depósito donde se prepara el caldo de tratamiento para la fruta, depósito que tiene una capacidad variable entre 1000 y 5000 litros, realizándose la ducha de la fruta en una cabina de tratamiento.

El funcionamiento de dicha máquina para llevar a cabo el tratamiento de la fruta u hortaliza se realiza mediante mojado de los productos con el caldo de tratamiento, utilizando para ello bombas de gran caudal con el fin de mojar toda la superficie de la fruta u hortaliza a tratar, a la vez que el caldo se aplica mediante boquillas de media presión.

Pues bien, este sistema de tratamiento presenta una serie de problemas e inconvenientes, que pueden resumirse en los siguientes:

- Para realizar el tratamiento se requiere una gran cantidad de caldo.

- El caldo utilizado en el tratamiento se reutiliza generalmente, con el consiguiente problema de contaminación del caldo durante el proceso de tratamiento.

- Cuando finaliza el tratamiento queda un residuo de caldo que es evacuado a desagües, con la consiguiente contaminación, debiéndose instalar depuradoras para el tratamiento de ese agua residual, con el costo que ello supone para las empresas.

- Como consecuencia de que en el tratamiento interviene agua, los palets que se utilizan en el proceso mojan todo el suelo, y por lo tanto todo el centro de trabajo, con los problemas e inconvenientes, tanto de suciedad como de higiene y resbalamientos, para los operarios.

Descripción de la invención

El procedimiento y dispositivo objeto de la invención vienen a resolver la problemática anteriormente expuesta en base a una solución sencilla pero eficaz.

Más concretamente, el procedimiento de la invención se basa en aplicar a las frutas y hortalizas un tratamiento con un producto apropiado, a base de una nebulización sobre las frutas u hortalizas de que se trate, realizándose ese proceso de nebulización con un control térmico y una ventilación forzada, todo ello como paso previo a la entrada en la industria agroalimentaria o para posteriores tratamientos.

Además de la nebulización aplicada como tratamiento de desinfección de las frutas y hortalizas se aplica vapor de agua, teniendo presente un control de la temperatura ambiente, es decir, un control térmico como se decía con anterioridad y forzando la ventilación en el lugar en que se lleve a cabo el proceso.

Mediante dicho procedimiento se eliminan los residuos que se originan en otros sistemas de tratamiento convencionales, al no generarse líquido sobrante, por lo que, además de realizar un tratamiento poscosecha adecuado para las frutas y hortalizas, se obtiene como resultado o ventaja la eliminación de los residuos.

Dicho procedimiento de tratamiento de desinfección de frutas y hortalizas se lleva a cabo en un dispositivo materializado en un túnel con una o dos puertas de acceso, y en donde existe un transportador de palets con las frutas u hortalizas, procediendo éstas de un transportador previsto como elemento de entrada, y saliendo del túnel en otro transportador como elemento de salida, con la particularidad de que, en ese túnel de tratamiento, existe un generador de calor para alcanzar la temperatura adecuada para atemperación del ambiente interno del túnel, por lo que dicho generador de calor lo que introduce es aire caliente, pudiendo ser el funcionamiento a base de gas, de gasoil o de cualquier otro tipo de energía apropiada.

Asimismo, además de los transportadores mecanizados anteriormente referidos, aunque lógicamente los palets pueden introducirse directamente con transpaletas o carretillas, el túnel incorpora interiormente unos ventiladores situados en sentido longitudinal, que fuerzan el movimiento del aire para favorecer su penetración en el palet y el contacto con el producto.

Finalmente decir que en el interior del túnel se han previsto igualmente unas boquillas para la aplicación del producto químico poscosecha al ambiente interno, boquillas que son nebulizadoras y están situadas en distintos puntos del interior del túnel, dirigiendo la niebla producida al grupo de palets con los productos hortofrutícolas que se pretenden tratar, todo ello con un control informático en lo que respecta al funcionamiento del sistema.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención 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 una vista en alzado lateral y esquemático del túnel en base al cual se lleva a cabo el procedimiento de la invención, incluyendo una zona de carga y otra de descarga, anterior y posterior respectivamente al propio túnel.

La figura 2.- Muestra una vista en planta superior del túnel con las zonas de carga y descarga, es decir, anterior y posterior al propio túnel.

La figura 3.- Muestra una vista en perfil de la figura 1.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el túnel referenciado en general con el número (1) previsto para el tratamiento y desinfección de frutas y hortalizas, mediante nebulización, control térmico y ventilación forzada, comprende un transportador interno (2) para los correspondientes palets (5) cargados de los productos hortofrutícolas que se pretende tratar, de manera que, con anterioridad al propio túnel (1), se ha previsto un transportador (3) para introducción de los palets (5) en el túnel. En ese transportador (3) se sitúan los palets cargados de los productos, en lo que se denomina zona de carga, mientras que en la zona posterior o de descarga se incluye un segundo transportador (4) para la recogida de los palets (5) con el producto ya tratado y que sale lógicamente del túnel (1).

El túnel (1) presenta un cerramiento perimetral a base de paneles (6) que evitan la transmisión de calor hacia el exterior, en combinación con unas puertas de apertura y cierre automáticas (7), pudiendo disponerse de una o más puertas, dependiendo de las necesidades del lugar donde se instale el túnel (1), estando la estructura de éste realizada en acero inoxidable, si bien puede realizarse en otros materiales, aunque el acero es un material óptimo para su conservación.

En el interior del túnel (1) se ha previsto además un generador de calor (8) que introduce aire caliente para alcanzar una temperatura adecuada para la atemperación del ambiente interno del propio túnel (1).

La longitud y capacidad del mismo se adapta a las necesidades y potencial de la industria agroalimentaria, pudiendo ser un túnel para un único palet hasta un túnel para las necesidades de la industria alimentaria, y, en cualquier caso, incluyendo en la parte superior interna una pluralidad de ventiladores (9) alineados convenientemente de forma longitudinal, los cuales tienen por finalidad forzar el movimiento del aire y, con ello, favorecer su penetración en el palet (5) y el contacto con el producto.

Finalmente decir que la introducción del producto químico de tratamiento poscosecha al ambiente interno del túnel (1), se realiza mediante unas boquillas nebulizadoras (10) situadas en distintos puntos del interior, dirigiendo la niebla producida hacia el grupo de palets (5) con producto hortofrutícola que transportan.

En base al procedimiento y dispositivo descritos se consigue un tratamiento de desinfección de frutas y hortalizas adecuado, consiguiéndose además la eliminación de residuos al no generar líquido sobrante.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la desinfección de frutas y hortalizas, que habiéndose concebido para realizar un tratamiento de frutas y hortalizas como paso previo a la entrada en la industria agroalimentaria o para posteriores tratamientos, se **caracteriza** porque consiste en aplicar sobre el producto a tratar una nebulización mediante un producto químico de tratamiento poscosecha, aplicando a su vez vapor de agua, todo ello bajo control térmico y ventilación forzada.

2. Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de la reivindicación 1, **caracterizado** porque incluye un túnel (1) al que acceden palets (5) cargados de frutas u hortalizas a tratar, procedentes de una zona de carga, donde se ha previsto un transportador (3) de los propios palets (5), siendo éstos tomados por un transportador (2) interno al propio túnel, existiendo en la zona de salida otro transportador (4) para la recogida de los palets (5) con el producto tratado; habiéndose previsto que en el interior de dicho túnel (1) se incluya un generador de calor (8) para introducción de aire caliente, así como una pluralidad o alineación longitudinal de ventiladores (9) que fuerzan el movimiento del aire para favorecer su penetración en el palet y el contacto con el producto, previéndose además en lugares estratégicos una serie de boquillas nebulizadoras (10) mediante las que se aplica el producto químico poscosecha sobre las frutas u hortalizas cargadas en los palets (5).

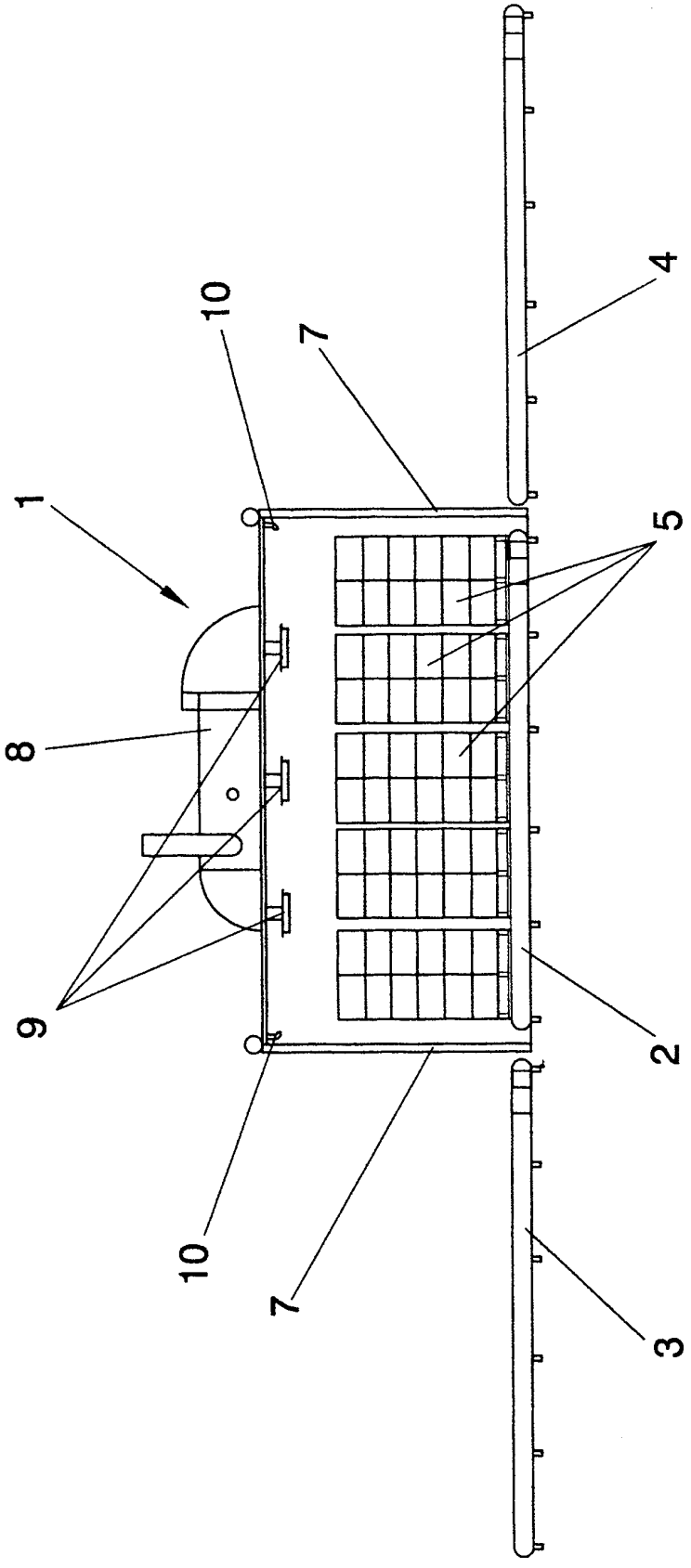


FIG. 1

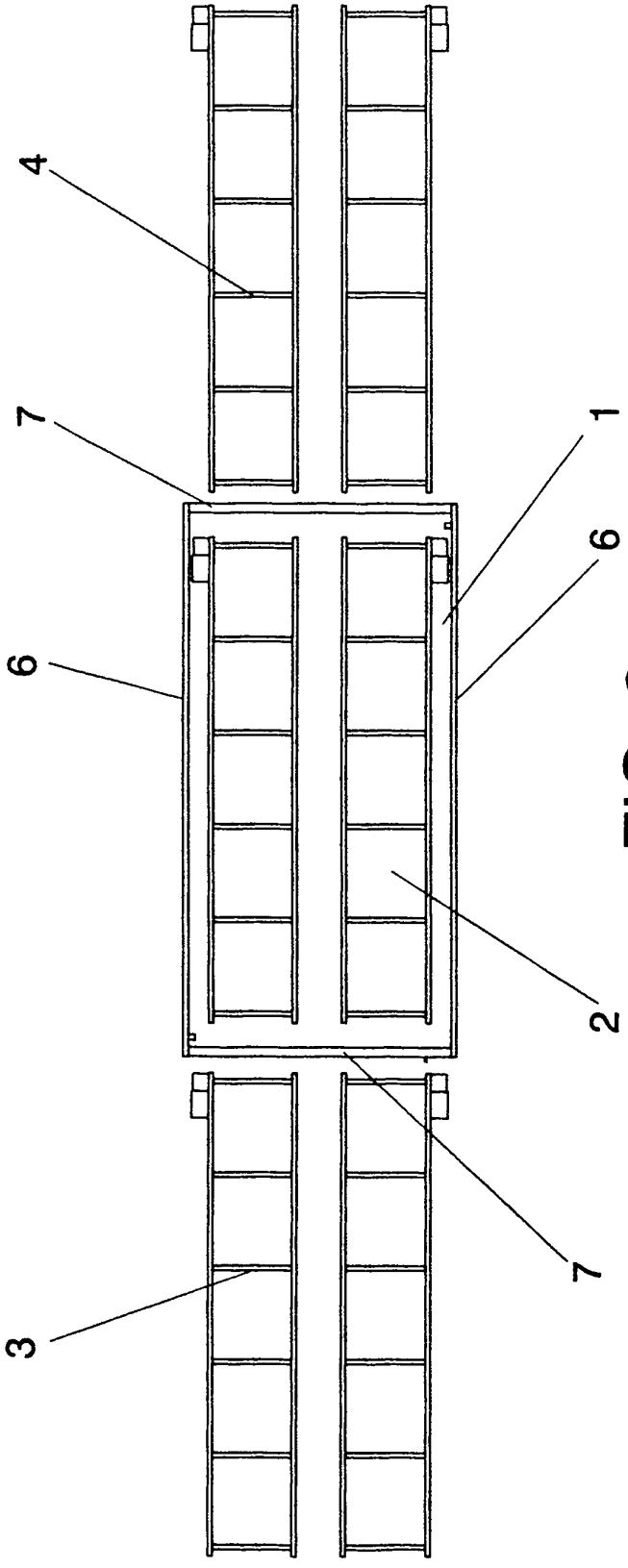


FIG. 2

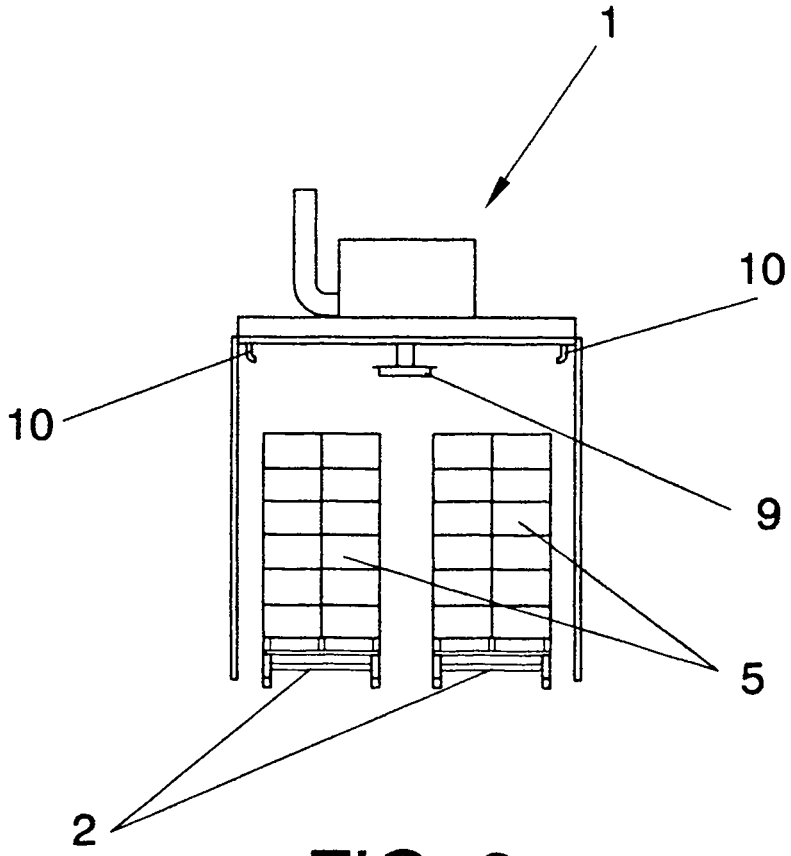


FIG. 3

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 311 342

(21) Nº de solicitud: 200601032

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **24.04.2006**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5451266 A (KIRK, W. et al.) 19.09.1995, reivindicaciones 1-3; figuras 2a-3,9-12b.	1-2
A	ES 2108293 T3 (MIELNIK, T. et al.) 16.12.1997, reivindicaciones 1,14-15,17-18; figura 1.	1-2
A	US 5775348 A (RUSH, H. et al.) 07.07.1998, reivindicación 1; figuras.	1-2
A	ES 1039333 A1 (ELF ATOCHEM-AGRI ESPAÑA S.A.) 01.12.1998, reivindicación 1.	1-2

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
18.12.2008	I. Galíndez Labrador	1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A23L 3/3409 (2006.01)
A23L 1/212 (2006.01)
A23N 12/02 (2006.01)