

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 180**

21 Número de solicitud: 201800101

51 Int. Cl.:

**A23B 7/015** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**16.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.03.2019**

Fecha de concesión:

**23.09.2019**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**30.09.2019**

73 Titular/es:

**NUEVAS TECNOLOGIAS AGROALIMENTARIAS,  
S.L. (100.0%)**

**Ctra. de El Llano 6 - Polígono Industrial La  
Serreta  
30509 Molina de Segura (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**CARAVACA HERNÁNDEZ, Juan José**

74 Agente/Representante:

**JUSTEL TEJEDOR, Valentin**

54 Título: **Máquina germicida de control de atmósfera modificada**

57 Resumen:

Máquina germicida de control de atmósfera modificada (1), que tiene por finalidad la esterilización e impide la reproducción de microorganismos tales como bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos, preservando las frutas, verduras y flores de la formación de mohos y hongos, y evitando la putrefacción de los alimentos, así como higienizando las salas de clínicas, hospitales, etc. Así, mediante una serie de procesos, junto con la incorporación de una serie de piezas y elementos, tales como unos ventiladores (2), filtros ecológicos (3) y un sistema germicida (4), que incorpora un difusor de luz ultravioleta (6), que trabaja en determinadas longitudes de onda, el conjunto permite la higienización del aire y eliminación del etileno en las cámaras de almacenamiento de productos frescos (frutas, hortalizas y flores).

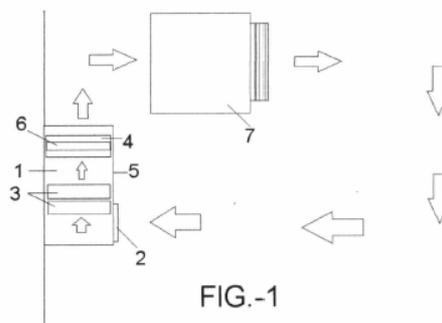


FIG.-1

ES 2 704 180 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.  
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

## DESCRIPCIÓN

Máquina germicida de control de atmósfera modificada.

### 5 Objeto de la invención

La presente invención, de acuerdo como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, hace referencia a una máquina preparada para trabajar en cámaras de fruta, verdura y flores durante las 24 horas al día, los 365 días del año. Así, la máquina objeto de la presente invención se presenta como la solución definitiva para eliminar contaminantes de una forma efectiva a lo largo de todas las etapas del proceso postcosecha. En suma, la máquina germicida de control de atmósfera modificada, consigue la esterilización e impide la reproducción de microorganismos tales como bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos, preservando las frutas, verduras y flores de la formación de mohos y hongos. No obstante, la referida máquina se puede emplear para la conservación de cualquier alimento, ya que limpia e higieniza el ambiente donde se hallan. Por ejemplo eliminando bacterias que pueden provocar putrefacción y/o descomposición en carnes y pescados. También limpia el ambiente en cualquier sala donde sea colocada, y sea necesario tener una limpieza y esterilización del ambiente, por ejemplo en salas de dentistas, hospitales...

Señalar que los microbios tales como: bacterias, virus, hongos, levaduras, protozoos... sean gérmenes de tipo patógeno o no, son seres vulnerables a los efectos de la luz ultravioleta en las longitudes de onda próximas a 253.7 nanómetros (rango UV-C), donde la máquina objeto de la invención actúa como germicida afectando a la estructura molecular del microorganismo, esterilizándolo e impidiendo su reproducción.

De este modo, la máquina germicida de control de atmósfera modificada supone la solución idónea para la higienización del aire y eliminación del etileno en las cámaras de almacenamiento de productos frescos (frutas, hortalizas y flores) desde las cámaras de conservación en origen hasta las cámaras de distribución en grandes plataformas logísticas o pequeños supermercados.

La referida máquina incorpora una serie de filtros, los cuales son conservantes sin aditivos, que depuran la atmósfera sin dejar residuos, no son tóxicos ni perjudiciales para la salud, y tampoco perjudican a los alimentos. Además eliminan olores en las cámaras.

Por tanto, los filtros que incorpora la referida invención tienen por finalidad oxidar e inhibir el etileno. Son filtros naturales y ecológicos. Añadir que la máquina cumple con la normativa RoHS (restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos).

Así, entre las ventajas técnicas que ofrece la máquina germicida de control de atmósfera modificada, se encuentran las siguientes:

No produce alteraciones organolépticas en los alimentos, es decir, preserva las propiedades de los mismos, sin producir modificación o variación alguna. La máquina objeto de la invención emplea un método físico en el cual la energía es el medio germicida, sin generar productos secundarios nocivos o indeseables. El tratamiento suministrado por la máquina no produce residuos químicos ni radiación. La máquina es efectiva para la desinfección de diversas superficies. La máquina es eficaz para la inactivación de múltiples microorganismos. La máquina es de sencillo y fácil manejo y aplicación. La máquina no supone un elevado coste de fabricación ni de mantenimiento.

Así, la referenciada máquina germicida de control de atmósfera modificada solamente necesita una base schuko de corriente monofásica a 230v 50 Hz y con la toma de tierra adecuada para

su instalación. No necesita la utilización de adaptadores de conexión, los cuales pueden interrumpir la conexión de tierra a la toma de corriente.

5 Destacar que resulta importante su colocación en el interior de la cámara, pues debe situarse detrás del evaporador para aprovechar la circulación de aire que produce este y así suministrar aire limpio para posteriormente ser enfriado y distribuido por toda la cámara.

10 La máquina germicida de control de atmósfera modificada, objeto de la presente invención no necesita base de sustentación adicional puesto que se coloca directamente sobre la pared de la cámara.

15 En el caso de que la cámara disponga del evaporador en el centro de la cámara, se situará la máquina en una de las paredes de la misma. La máquina objeto de la invención dispone de emplazamiento, donde se introducen los filtros naturales y ecológicos, cuya finalidad es oxidar e inhibir el etileno.

20 Otra característica destacada de la máquina de control de atmósfera modificada, objeto de la presente invención, es que toda ella es de estructura en acero inoxidable quirúrgico 316L. Es un acero inoxidable de cromo níquel austenítico que contiene molibdeno. Esta adición aumenta la resistencia a la corrosión general, mejora la resistencia a picaduras de soluciones de iones de cloruro y proporciona mayor resistencia a temperaturas elevadas.

### **Campo de aplicación**

25 El campo de aplicación de la presente invención es el de la industria productora de maquinaria conservadora de alimentos utilizando energías limpias o alterativas, así como el de las industrias de esterilización y limpieza de instalaciones, e industrias agroalimentarias.

### **Antecedentes de la invención**

30 Existen en el mercado diversos tipos de máquinas que tienen como objetivo fundamental la preservación de atmósferas de cámaras frigoríficas, etc., si bien a diferencia de la máquina objeto de la presente invención utilizan compuestos y sustancias altamente nocivas para los alimentos que se pretende preservar o conservar. Por lo tanto, presentan una problemática importante, en orden a la salubridad e higiene de los alimentos a conservar.

### **Descripción de la invención**

40 Con la finalidad de resolver los inconvenientes que han sido planteados en los párrafos anteriores, ha sido ideada La máquina germicida de control de atmósfera modificada, objeto de la presente invención, la cual no usa compuestos químicos nocivos para la conservación de alimentos, además de disponer de otras ventajas técnicas importantes como que no produce alteraciones organolépticas en los alimentos, es decir, preserva las propiedades de los mismos, sin producir modificación o variación alguna; emplea un método físico en el cual la energía es el medio germicida, sin generar productos secundarios nocivos o indeseables; la máquina no produce residuos químicos ni radiación; la máquina es efectiva para la desinfección de diversas superficies; la máquina es eficaz para la inactivación de múltiples microorganismos. La máquina es de sencillo y fácil manejo y aplicación; la máquina no supone un elevado coste de fabricación ni de mantenimiento.

50 Así, la máquina germicida de control de atmósfera modificada obedece a la siguiente dinámica de funcionamiento:

5 El aire existente en la cámara donde se almacenan los alimentos o flores, es succionado hacia la máquina germicida de control de atmósfera modificada (1), por medio de unos ventiladores (2) dispuestos en la parte superior de la máquina (1), este aire una vez en el interior de la máquina circula a través de unos filtros naturales y ecológicos (3), que eliminan entre un 20-30% de bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos debido a los productos bactericidas que llevan incorporados.

10 Así, después el aire circulante pasa a través de un sistema germicida (4), existente en el interior de la máquina germicida de control de atmósfera modificada donde se eliminan el 80% de esporas. Después sale el aire limpio y posteriormente el evaporador de la cámara, lo enfría y distribuye por toda la cámara.

15 El denominado sistema germicida (4), está integrado por un difusor de luz ultravioleta (6), que funciona en las longitudes de onda próximas a 253.7 nanómetros (rango UV-C), pues dicha longitud de onda, afectan a la estructura molecular del microorganismo, esterilizándolo e impidiendo su reproducción. En el caso de que la cámara disponga de evaporador (7), la máquina (1), se situará siempre detrás del referido evaporador para aprovechar su potencia de difusión de aire, y así poder completar el circuito de flujo de aire. No obstante, debemos indicar que el evaporador, no forma parte de la máquina (1), objeto de la invención, solamente se  
20 aprovecha el mismo, si existe emplazado en la cámara.

25 Es entonces objeto de la presente invención, proveer una máquina germicida de control de atmósfera modificada (1), que tiene por finalidad la esterilización e impide la reproducción de microorganismos tales como bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos, preservando las frutas, verduras y flores de la formación de mohos y hongos. Así, mediante una serie de procesos, junto con la incorporación de una serie de piezas y elementos, tales como unos ventiladores (2), filtros (3) y un sistema germicida (4), que incorpora un difusor de luz ultravioleta (6), que trabaja en determinadas longitudes de onda La máquina germicida de control de atmósfera modificada (1), es capaz de purificar el aire y eliminar todo tipo de  
30 bacterias, virus, hongos, levaduras y protozoos, preservando las frutas, verduras y flores de la formación de mohos y hongos.

### Descripción de las figuras

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos, en los que con carácter ilustrativo, y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

40 -La figura 1 muestra una vista en perfil lateral de la máquina germicida de control de atmósfera modificada (1), objeto de la presente invención y el circuito de aire generado.

### Descripción de la forma de realización preferida

45 Así, un modo de realización preferida de la referida máquina (1), sería el siguiente, en primer término se procede al diseño de la máquina, con forma de caja, toda ella en acero inoxidable 316L, posteriormente se procede al corte y doblado de las distintas partes de la misma, ensamblándose entre sí mediante tornillería con ausencia de soldaduras. Más tarde se insertan los ventiladores, en la parte superior, se dispone también en el interior de la misma el difusor  
50 de luz ultravioleta (6), y se colocan los filtros ecológicos (3), en el interior de la máquina (1).

La máquina (1), solamente necesita una base schuko de corriente monofásica a 230v 50 Hz y con la toma de tierra adecuada para su instalación. No es preciso utilizar adaptadores de conexión que puedan interrumpir la conexión de tierra a la toma de corriente. La máquina (1),

5 se coloca detrás del evaporador existente normalmente en cámaras de conservación de frutas y verduras, para aprovechar la circulación de aire que produce este, y así suministrar aire limpio para posteriormente ser enfriado y distribuido por toda la cámara. La máquina (1) no necesita base de sustentación adicional puesto que se coloca directamente sobre la pared de la cámara. En el caso de que la cámara disponga del evaporador en el centro de la cámara, se situará la máquina en una de las paredes de la misma.

10 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. MÁQUINA GERMICIDA DE CONTROL DE ATMÓSFERA MODIFICADA (1), caracterizada porque consta de las siguientes partes o elementos: Una carcasa o contenedor (5), en acero inoxidable 316L, varios ventiladores (2); ubicados en la parte superior de la referida máquina (1), unos filtros naturales y ecológicos (3), dispuestos en el interior de la misma, un sistema germicida (4), formado principalmente por un difusor de luz ultravioleta (6).

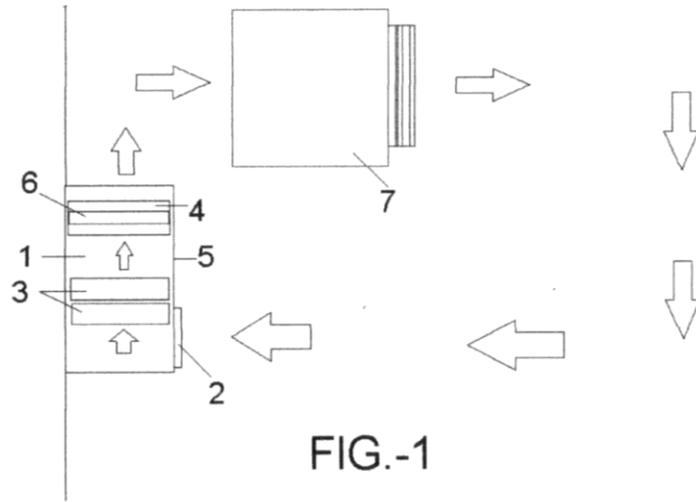


FIG.-1