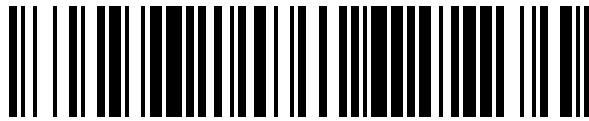


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 234 325**

(21) Número de solicitud: 201800196

(51) Int. Cl.:

A01M 5/02 (2006.01)
A01M 17/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

16.03.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

09.09.2019

(71) Solicitantes:

TALLERES FRANCISCO CORTES S.L. (100.0%)
Finca el Vizconde nº 3
04745 La Mojonera (Almería) ES

(72) Inventor/es:

CORTES GALLARDO, Francisco

(74) Agente/Representante:

CAMPOS GARCÍA, Vanessa

(54) Título: **Cañón autónomo de fumigación**

ES 1 234 325 U

CAÑON AUTÓNOMO DE FUMIGACIÓN

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de atomización (fumigación), especialmente 10 creado para la fumigación de las plantas en los invernaderos, pero que igualmente puede ser utilizado para plantaciones de exterior o en otras labores como humidificación, polinización, espolvoreo, control de polvo, azufrado, etc.

El objeto de la invención es conseguir un atomizador (llamado también cañón), totalmente 15 autónomo, que no necesite de un tractor u otras máquinas para hacerlo funcionar, y de esta manera mejorar sustancialmente sus prestaciones funcionales tanto desde el punto de vista de la fumigación, como desde la propia maniobrabilidad consiguiendo mejores resultados tanto de mano de obra y costes.

SECTOR DE LA TÉCNICA

20

La invención se encuentra dentro del sector de la agricultura en general, pero más concretamente en la agricultura bajo plástico. Es un tipo de agricultura que se encuentra bajo techo y, por lo tanto, es más manual que la agricultura extensiva al aire libre. La fumigación de la plantas es, sin duda, el trabajo más duro dentro de los invernaderos.

25

Actualmente se realiza mayoritariamente a mano con una manguera de fumigación y una pistola fumigadora, teniendo que entrar calle por calle de plantas, fumigando, caminando por arena, arrastrando goma, etc. con la consiguiente fatiga de los operarios. Nuestra invención reduce drásticamente el número de operarios y horas en esta labor de fumigar; y trabaja desde 30 los pasillos centrales del invernadero, sin necesidad de entrar por cada línea de plantas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente, las formas de fumigar dentro de un invernadero serían:

5

1º- manualmente.

Un operario usa una manguera de fumigación con un pistolete, conectados estos a una red general que hay en cada explotación, y pasa por cada línea o calle de plantas que hay,
10 atomizando producto sobre estas, manualmente.

2º cañón atomizador con tractor.

15 Se usa un cañón de fumigación que necesita para funcionar un tractor de medianas dimensiones y fumiga desde los pasillos centrales hacia las líneas de plantas. Este cañón atomizador está conectado a una transmisión de fuerza al tractor, que es la que hace funcionar a este cañón, el cual no funciona por sí solo, necesita de un tractor que le transmita la fuerza para funcionar.

20 3º fumigación tipo niebla.

Consiste en una red de tuberías colocadas encima de las plantas, con unas boquillas pulverizadoras que crean una niebla a modo de fumigación. Este sistema es poco usado por su elevado coste y mantenimiento.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Uno de los principales problemas a día de hoy en la agricultura bajo plástico es la fumigación,
30 porque los productos que se usan son cada vez más ecológicos y menos químicos, con lo cual hay que hacer más número de tratamientos para tener controladas las plagas.

Actualmente los tratamientos se hacen mayormente a mano, presentando problemas de cansancio y salud para los operarios y un alto coste en horas de mano de obra. Con nuestra
35 máquina, una sola persona puede hacer el trabajo de varios operarios en mucho menos tiempo y sin ninguna fatiga.

Nuestro cañón autónomo, tiene distintos modos de trabajo:

- 1º impulsado (transportado) por un operario a mano, si el firme del pasillo es bueno,
- 5 2º transportado por una carretilla elevadora, la cual puede moverlo a distintos sitios y elevarlo en altura si se desea,
- 3º sobre una camioneta, pick up, remolque, etc.,
- 10 4º autopropulsado, el cañón se desplaza autónomamente por sus medios motrices, si se desea.
- 15 1- Nuestra máquina entra por los pasillos centrales que hay en las explotaciones con alguno de los distintos modos que hemos descrito antes.
- 2- Se gradúa en altura según las necesidades de cada plantación, ya que la máquina puede elevarse o bajarse según se quiera.
- 3- Empieza a lanzar sobre las líneas de plantas una mezcla de aire + producto, desde los pasillos centrales, llegando a distancias superiores a 30 metros, con lo cual eliminamos el entrar línea por línea fumigando.
- 20 4- Nuestro cañón puede reducir en más de un 90 por ciento el número de horas de mano de obra con respecto a la fumigación manual.

25 Lo que hace diferente a nuestro cañón del resto, es que no necesita de ninguna otra máquina para hacerlo funcionar, ya que cuenta con sus propios motores y mecanismos para funcionar libremente.

30 Los otros cañones atomizadores que hay actualmente en el mercado, necesitan de un tractor para funcionar con su toma de fuerza y ser transportados, con lo cual son más costosos e inefficientes a la hora de trabajar.

Descripción del cañón

35 Se trataría de un cañón de fumigación autónomo que puede trabajar sin necesidad de otros elementos.

Según modelo también pueden conectarse a la red de tratamiento que hay ya instalada en cada finca, para tener más autonomía de líquido.

Sus máximas cualidades son:

- 5
1. Autonomía y no dependencia de otras máquinas para trabajar.
 2. Elevación en altura para poder adaptarse al crecimiento de las plantas.
 3. Versatilidad, ya que puede trabajar con su propia cuba de líquido o conectarse a la misma red general de tratamiento que hay en cada finca.
 - 10 4. Poder trabajar desde el pasillo central, sin necesidad de entrar por cada línea de plantas.
 5. Fácil transporte de una finca a otra, sin necesidad de trasladar otras máquinas para su funcionamiento.

15 **Descripción detallada del cañón**

El “objeto” es la fumigación a distancia, para eso hemos creado esta máquina. La máquina consiste en una estructura autoportante de acero, que está equipada:

- 20
- 1- Con una turbina de aire.
 - 2- Con un equipo de presión (según modelo).
 - 3- Con una cuba de líquido (según modelo).

25

La turbina de aire está equipada con un motor, que puede ser según se requiera, de explosión (gasolina o diesel), eléctrico o hidráulico. Este motor está conectado a la turbina y es la que genera el flujo de aire.

- 5 Esta zona de la turbina está dotada de un sistema de giro en sentido tanto horizontal (unos 300 °) como vertical, para poder dirigir el aire hacia donde queramos. En este conjunto dentro de la tobera de aire se encuentra también un conjunto colector de boquillas los cuales hacen la mezcla del producto con el aire.
- 10 El equipo de presión consta de una bomba de presión, activada por un motor, la cual toma líquido de la propia cuba de la máquina y lo presuriza hacia las boquillas que hay dentro de la tobera de la turbina, y crea la mezcla de aire y líquido. Hay modelos que no usan este equipo, por que toman el líquido de la red general de fumigación de la finca.
- 15 La cuba (depósito de líquido) de la cual se toma el producto para la mezcla. Estas pueden ser de distintas capacidades. En otros casos el cañón puede prescindir de este depósito, ya que puede ser alimentado con una goma de fumigación la cual está conectada a su vez a la red general de fumigación y ésta es alimentada por un equipo de presión fijo en cada finca, que sería el que suministraría el producto al cañón a través de la manguera.

20

Estas máquinas cuentan con una serie de mandos que se colocan cerca del operario que las manejará.

Puede ser un mando flexible y adaptable a otras máquinas, o fijo en cada máquina.

25

Los principales mandos serían:

1. Acelerador de la turbina (más - menos aire).
 2. Apertura y cierre del líquido hacia la turbina.
- 30 3. Inclinación vertical de la boca o tobera de la turbina.
4. Activación del giro horizontal (izquierda - derecha) en unos 300° aproximadamente.

Con esta misma máquina se pueden hacer distintos trabajos usando cada una de las partes que la componen:

35

1 - se puede usar sólo la turbina de aire, sólo se mete aire, para determinados trabajos como polinizar, resecar las plantas o el techo, barrido, espolvoreo o azufrado, calefacción o uso anti heladas, etc.

5 2 - se puede usar el equipo de presión sólo, sin necesidad de la turbina, para tratamientos puntuales a mano, limpieza de suelos, techos, etc.

La estructura o chasis metálico cuenta con unos enganches o adaptadores para que la máquina pueda ser cogida por una carretilla elevadora o tractor dotado de torre elevadora, 10 para poder ser trasladada de un sitio a otro con facilidad y, si se desea, elevarla en altura lo que se requiera.

La máquina puede tener adicionalmente un conjunto de ruedas y lanza-manillar de maniobra, para que un operario la maneje tanto trabajando, como para estacionarla.

15

La máquina puede contar con un “enrollador” de manguera de goma de fumigación, tanto para hacer tratamientos a mano, como para que, por esta misma manguera, la máquina pueda ser alimentada de producto por la red exterior.

20 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, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha 25 descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática en planta de un invernadero, dotado de un sistema de red general de atomización, en el que se ha representado la instalación fija de 30 fumigación.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral del cañón objeto de la invención, destinado a utilizarse en instalaciones como la de la figura anterior.

35

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

En la figura 1 se representa esquemáticamente un invernadero referenciado globalmente como (1), convenientemente compartimentado en zonas (2), para la ubicación de las plantas de que se trate, a las que se accede a través de pasillos (3).

En estos invernaderos participa una sala de máquinas (4) con uno o más depósitos (5) de gran capacidad para el almacenamiento de producto fitosanitario y con una bomba de presión (6) a través del que dicho producto debidamente presurizado se distribuye por el invernadero mediante tuberías (7) y llaves de conexión (8) distribuidas.

Pues bien, el sistema de la invención, uno de sus dos modos de trabajo se basa en la utilización de esta instalación fija para alimentar al atomizador en cuestión o cañón (9).

15 Su otro modo de trabajo, sería usando para alimentarse de líquido, su propia cuba de líquido y su propio equipo de presión, sin necesidad de conectarse a la red principal de la finca.

Estos dos modos de trabajo se usan según las necesidades de cada finca tipo de plantas y fincas.

20 De acuerdo ya con la figura 2, puede observarse como en el cañón (9) participan los siguientes elementos:

- 11. motor (explosión, eléctrico, hidráulico)
- 25 12. depósito de líquido (de distintas capacidades)
- 13. turbina de aire
- 14 .chasis autoportante
- 15. conjunto de ruedas
- 16. enrolladora de manguera
- 30 17. equipo de presión
- 18. conjunto de mandos
- 19. lanza manillar
- 20. columna sustentación del cabezal turbina
- 21. depósito de combustible
- 35 22. panel de señalización en carretera

- 23. aspiración turbina de aire
- 24. boca salida tobera aire
- 25. colector boquillas de fumigación
- 26. brazo inferior boquillas inferiores
- 5 27. enganches para carretilla elevadora

De forma más concreta, en el cañón (9) participa un chasis (14), provisto de un conjunto de ruedas (15).

- 10 Emergiendo de dicho chasis (14) se establece una columna vertical y ascendente (20) en la que se aloja el motor (11) accionador de la turbina de aire (13) con su depósito de combustible (21) insertado en el chasis.

15 El cabezal se remata en su extremo en una turbina que recibe el producto fitosanitario, desde el depósito de la instalación fija o del propio depósito montado en el chasis de la máquina.

Dicho chasis puede estar también provisto de una lanza homologada (19) que permita su acoplamiento a un vehículo tractor, para su transporte por carretera y en oposición a dicha lanza (19) el obligatorio panel de señalización (22) para que cumpla la norma de circulación.

- 20 La turbina (13) incluye medios de regulación de manera que puede adoptar múltiples posiciones de trabajo, en altura, giro e inclinación, adecuando su posición de trabajo al tipo de cultivo a tratar.

- 25 El giro de la turbina (13) se produce por el giro de un motor (11) situado en el cabezal, y la boca de aspiración (23) de la turbina está situada en la oposición a la boca de salida (24) aire. En su seno se estable un colector de boquillas pulverizadoras (25).

30 La parte inferior de la turbina (13) cuenta con un brazo con boquillas fumigadoras orientables (26) para fumigar las plantas más cercanas a la máquina.

La máquina, adicionalmente, puede ser equipada con un carrete enrollador (16) de tubería fitosanitaria, bien para hacer tratamientos a mano por la finca o como para recibir por aquí el líquido presurizado para alimentar el cañón de aire y hacer la mezcla.

El chasis (14) puede incorporar depósitos de líquido (12) de distintas capacidades.

La invención está dotada de un mando que puede ser extensible (18) en el cual están concentrados los movimientos básicos de la máquina.

5

El chasis (14) está fabricado con unas hendiduras o anclajes interiores (27) para su fácil transporte por una carretilla elevadora.

10 El atomizador puede ser equipado con un equipo de presión (17) el cual aspire el líquido de la cuba o depósito de líquido (12) del propio cañón y lo presurice a través de unas tuberías hasta el colector de boquillas (24) de la turbina (13), produciéndose en este punto la mezcla con el aire.

15

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Cañón autónomo de fumigación, caracterizado porque está constituido a partir de un chasis (14) auto-portante, dotado de ruedas (15) para su transporte, chasis (14) en el que se establece una columna vertical y ascendente (20) en la que se aloja un motor (11) accionador de una turbina de aire (13), con su correspondiente depósito de combustible (21) insertado en el chasis, turbina que es susceptible de alimentarse de un producto fitosanitario a través de una conexión a una instalación externa y/o a través de un depósito de líquido (12) montado sobre el propio chasis (14) de la máquina.
- 10 5 2^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el chasis (13) está provisto de una lanza (19) de acoplamiento a un vehículo tractor, contando dicho chasis en oposición a la lanza (19) un panel de señalización en carretera (22).
- 15 15 3^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la turbina (13) incluye medios de regulación en altura, giro e inclinación.
- 20 4^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque en el seno de la turbina (13) se estable un colector de boquillas pulverizadoras (25).
- 25 5^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la parte inferior de la turbina (13) cuenta con un brazo con boquillas fumigadoras orientables (26).
- 6^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el chasis (14) incluye un carrete enrollador (16) de tubería fitosanitaria.
- 7^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye un mando extensible (18) de control.
- 30 8^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicaciones 1^a y 4^a, caracterizado porque incluye un equipo de presión (17) de aspiración del líquido del depósito de líquido (12) y de propulsión del mismo a través de unas tuberías hasta el colector de boquillas (25) de la turbina (13).

9^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el chasis auto-portante (14) incluye enganches (27) para su elevación mediante una carretilla transportadora.

- 5 10^a.- Cañón autónomo de fumigación, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el motor (11) se materializa en un motor de explosión (gasolina o diesel), eléctrico o hidráulico.

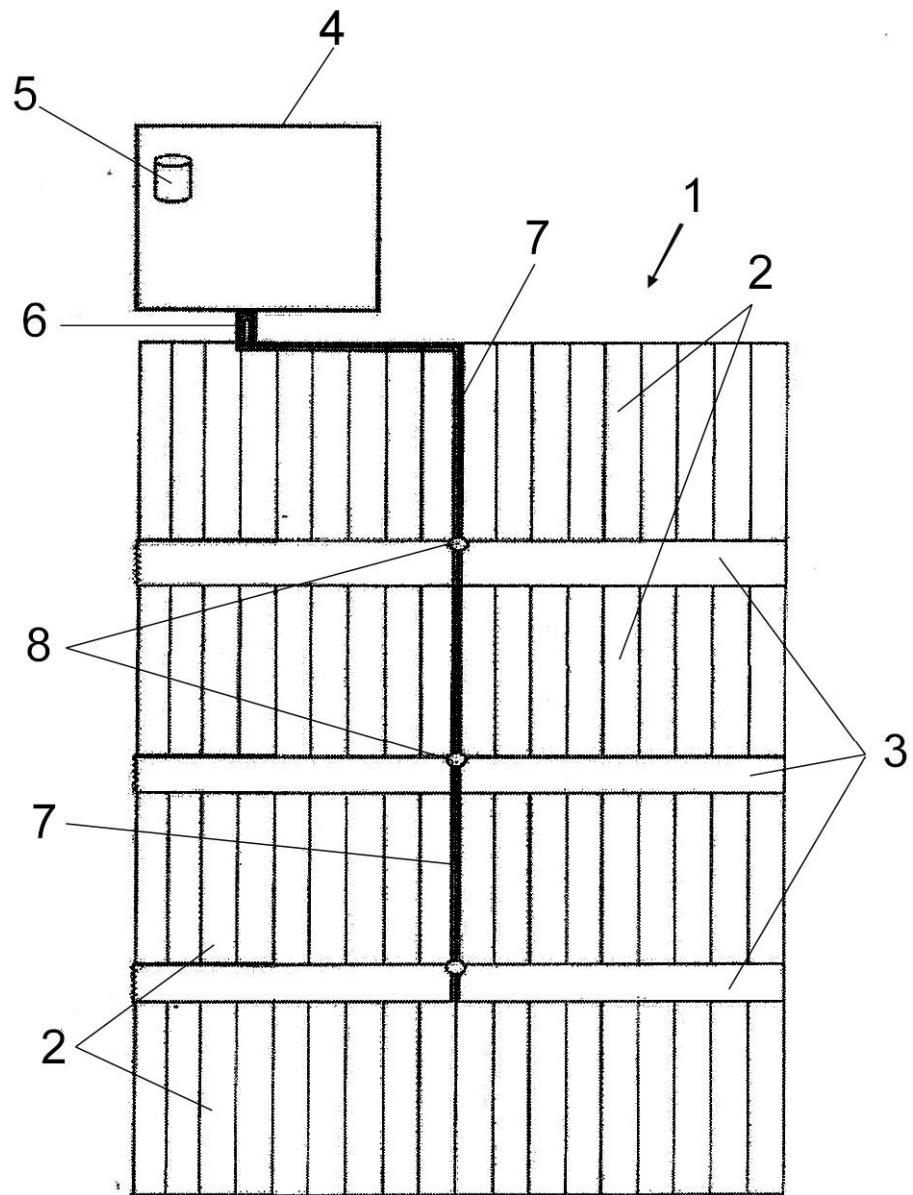


FIG. 1

