

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 509**

21 Número de solicitud: 201800671

51 Int. Cl.:

**A01B 73/06** (2006.01)

**A01M 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2019**

71 Solicitantes:

**CARRETILLAS AMATE S.L. (100.0%)**  
**Sierra de Castillejos nº 39 Pg. Industrial la Juaida**  
**04240 Viator (Almería) ES**

72 Inventor/es:

**AMATE SALVADOR, Maria Luisa;**  
**AMATE SALVADOR, Liberto José y**  
**AMATE SALVADOR, Eusebio**

54 Título: **Carro de tratamiento fitosanitario abatible**

**ES 1 223 509 U**

## DESCRIPCIÓN

Carro de tratamiento fitosanitario abatible.

- 5 La presente invención se refiere a un carro de tratamiento fitosanitario abatible para llevar a cabo tareas de pulverización en terrenos de cultivo a lo largo de pasillos estrechos definidos entre hileras de plantaciones. La máquina es propulsada y direccionada manualmente por un operario a través de un manillar desmontable, por lo que no es necesaria la presencia física de más de un operador para dicha tarea. Está compuesto por una estructura de acero rodante con  
10 cuatro ruedas alineadas, siendo las cuatro ruedas fijas.

### Sector de la técnica

- 15 Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de equipos, dispositivos y elementos aplicables en la agricultura en general y maquinaria fitosanitaria en particular.

### Estado de la técnica

- 20 Existen diversos tipos de dispositivos o aparatos para tratamientos fitosanitarios que incluyen bombas de alta presión, pulverizadores, etc., pero requieren de la fuerza de un vehículo tractor para su funcionamiento, por lo que el dispositivo o aparato en cuestión debe ser enganchado a la toma de fuerza del vehículo tractor para el accionamiento de la bomba, por lo que la dependencia es total y se precisa de tal vehículo para su funcionamiento.

- 25 También existen máquinas que no necesitan ser enganchadas a otras para su funcionamiento, pero cuyas dimensiones dificultan enormemente el trabajo en diversos tipos de invernaderos. Por esta razón las máquinas deben adaptarse a los distintos tipos de invernadero y los diferentes tipos de cultivo, reduciendo sus dimensiones para poder entrar por sus pasillos estrechos o sus bajos entutorados.

- 30 Además, es necesario el uso de máquinas que faciliten el trabajo e incluso realicen gran cantidad de las funciones que diariamente se encuentran en un invernadero, lo cual será de vital importancia para un incremento de la producción y la eficiencia.

- 35 Las ventajas de este carro respecto de otros es su versatilidad para adaptarse a cualquier tipo de cultivo o invernadero, donde los espacios de maniobras son reducidos en la mayoría de ellos.

- 40 El sistema de pulverización manual actual se basa en la red de manguera que tiene el operario en el invernadero, el cual consiste en conectar una pistola manual de aplicación a dicha red y fumigar en sentido zigzag de forma vertical lo cual, además de administrar una fumigación de escasa homogeneidad, resulta ser perjudicial para el operario debido a su completa inmersión en la nube tóxica durante el fumigado.

- 45 Además, gracias a su equipo fitosanitario, es capaz de ofrecer alta calidad en la distribución de los productos fitosanitarios, la cual es fundamental para proporcionar importantes ventajas: una mayor eficacia, pues el producto se distribuye uniformemente y con su dosis correcta sobre toda la superficie a tratar; un mejor comportamiento medioambiental, ya que se consigue depositar la máxima cantidad de producto donde es necesario, minimizándose la dispersión en el medio ambiente; una reducción de los restos de caldo de cultivo, ya que cuanto más precisa es la aplicación, más exacto resulta el cálculo del caldo necesario para realizar el tratamiento, reduciéndose el caldo sobrante a eliminar; y una mayor seguridad para el operario, ya que no está tan cerca a la hora de la aplicación.

## Descripción de la invención

5 El carro de tratamiento constituye en sí mismo una novedad dentro de su campo de aplicación, siendo una máquina polivalente para invernaderos con cultivos de suelo, ya que reduce la presencia humana en el interior de los invernaderos durante la realización de las diferentes tareas a realizar, con lo que se consigue una mejora en las condiciones de trabajo del operario, facilitando las diferentes tareas al operario.

10 Adicionalmente mejora el sistema de aplicación de los productos fitosanitarios al tener un sistema de mojado de la hoja superior al de otros sistemas, lo que conlleva un gasto sustancialmente menos de agua y productos químicos, lo que paralelamente disminuye los residuos que suelen aparecer en el fruto, consiguiendo de esta manera un producto de mayor calidad.

15 De forma más concreta, el carro de tratamiento fitosanitario abatible está constituido a partir de un chasis de acero galvanizado cubierto por pintura protectora para evitar la corrosión en trabajo con gran humedad, cuyas dimensiones se adaptan a la anchura de los pasillos, variables a tenor de las características del invernadero. Dicha estructura cuenta con cuatro  
20 ruedas alineadas en dos ejes laterales, ambos fijos.

En la parte superior de la estructura se dispone un manillar desmontable para el mando y control del equipo, desmontable para su transporte y con el que el operario manualmente  
25 direcciona la máquina. El manillar desmontable se une al pilar por medio del tirante. Dispone además de un manómetro para indicar y controlar la presión.

30 En su parte trasera está equipada con un equipo de tratamiento sanitario, compuesto por una estructura abatible y una barra de tratamiento. Las barras de tratamiento son verticales, y están unidas al equipo mediante la estructura de abatible. Están dotadas de boquillas de chorro plano o cónico, con volumen de aplicación regulable. Dichas barras son extensibles para adaptar la altura de pulverización a la altura del cultivo y desplazables lateralmente para poder trabajar con diferentes distancias entre líneas de cultivo. El sistema de tratamiento sanitario proviene de unas tuberías de presión externas, que se unen a la máquina por medio de una manguera. La conexión de manguera de la red general al carro con quita vueltas, que evita que la manguera se líe y forme nudos. Dispone de una válvula auxiliar para usar una manguera independiente.  
35

## Explicación detallada de los dibujos

40 Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva una serie de hojas de planos en la que se representa lo siguiente:

En la figura 1 se muestra una vista en perspectiva por la parte superior del objeto de la invención relativa al carro de tratamiento fitosanitario abatible.

45 En la figura 2 se muestra un alzado lateral del objeto representado en la figura 1 dentro del entorno de trabajo.

En la figura 3 se muestra la planta vista desde abajo del objeto.

## 50 Realización de la invención

El carro de tratamiento fitosanitario abatible está sustentado básicamente sobre el chasis (1) en acero galvanizado de sección rectangular y cubierto por pintura protectora para evitar la corrosión en trabajo con gran humedad.

La estructura dispone de cuatro ruedas (9) alineadas, donde el eje delantero y el eje trasero son fijos. Las dimensiones del chasis se adaptan a la anchura de los pasillos del invernadero.

- 5 El desplazamiento del carro se dispone a través del manillar desmontable (2) con el que el operario direcciona manualmente la máquina, desmontable para su transporte. El manillar desmontable (2) se une al pilar (3) por medio del tirante (8). Dispone además de un manómetro (7) para indicar y controlar la presión.
- 10 El sistema de fumigación está formado por un equipo de tratamiento fitosanitario, compuesto por una estructura abatible (4), extensibles y abatibles para adaptar la altura de pulverización a la altura del cultivo y desplazabas lateralmente para poder trabajar con diferentes distancias entre líneas de cultivo, y las barras de tratamiento (5) con sus correspondientes boquillas (6) de chorro plano o cónico para el control del volumen de aplicación.
- 15 El sistema de tratamiento sanitario proviene de unas tuberías de presión externas, que se unen a la máquina por medio de una manguera. La conexión de manguera de la red general al carro con quita vueltas, que evita que la manguera se líe y forme nudos. Dispone de una válvula auxiliar para usar una manguera independiente.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Carro de tratamiento fitosanitario abatible caracterizado porque comprende un chasis (1) de acero st-37 de sección rectangular con cuatro ruedas (9) alineadas en dos ejes, donde tanto el eje delantero como el trasero son fijos. Dispone de un manillar desmontable (2) con el que se dispone el desplazamiento del carro de forma manual por el operario.
- 10 2. Carro de tratamiento fitosanitario de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho manillar desmontable (2) se une al pilar (3) por medio del tirante (8). Dispone además de un manómetro (7) para indicar y controlar la presión.
- 15 3. Carro de tratamiento fitosanitario de acuerdo con la reivindicación 2. caracterizado por el hecho de que dicho equipo dispone de un sistema de fumigación, formado por una estructura abatible (4) que se ajustan al ancho de cultivo y unas barras de tratamiento (5) verticales y dotadas de boquillas (6) de chorro plano o cónico, con volumen de aplicación regulable, donde las barras de tratamiento (5) son extensibles para adaptar la altura de pulverización a la altura del cultivo y desplazables lateralmente para poder trabajar con diferentes distancias entre líneas de cultivo.
- 20 4. Carro de tratamiento fitosanitario de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicho sistema de fumigación dispone de una conexión de manguera de la red general al carro con quita vueltas, que evita que dicha manguera forme nudos. Dispone además de una válvula auxiliar para usar una manguera independiente.

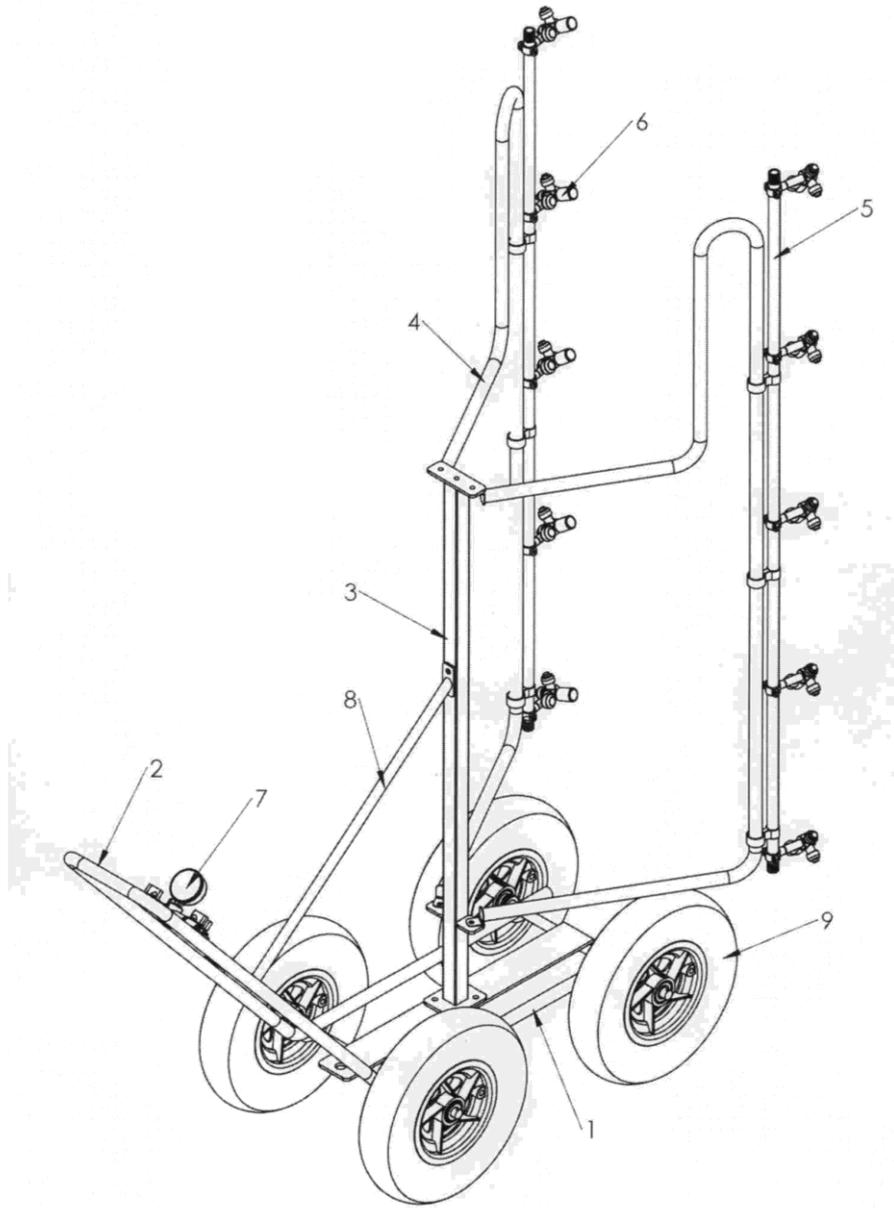


FIG. 1

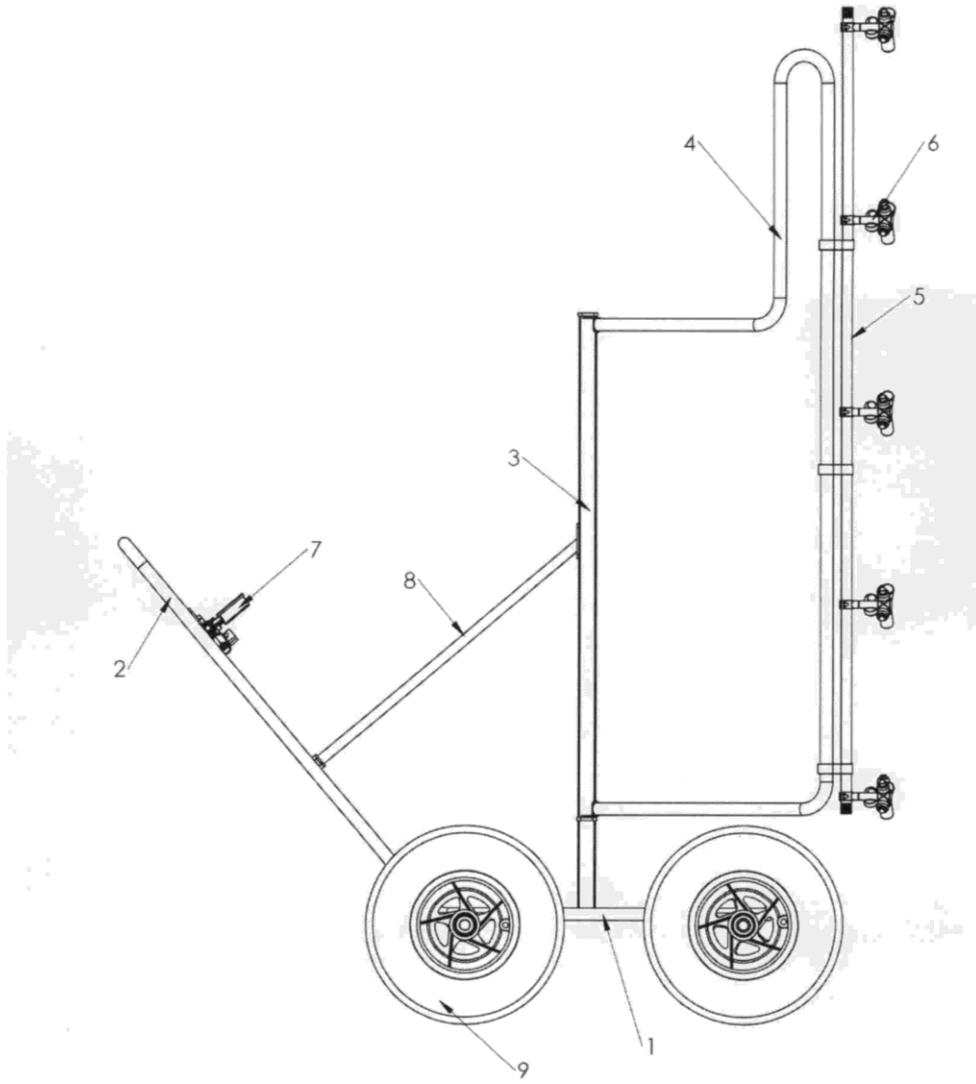


FIG. 2

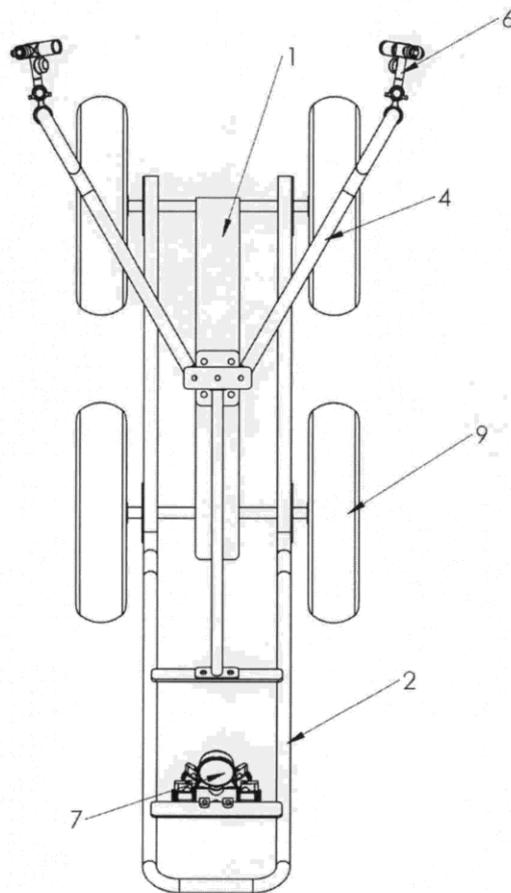


FIG. 3