

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 076 122**

②1 Número de solicitud: U 201100164

⑤1 Int. Cl.:
A01G 7/06 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **24.03.2011**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **07.02.2012**

⑦1 Solicitante/s: **José Antonio Bailo López**
Travesía de les Cansalades, 35
03730 Jávea, Alicante, ES

⑦2 Inventor/es: **Bailo López, José Antonio**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Anillo pulverizador de altura.**

ES 1 076 122 U

DESCRIPCIÓN

Anillo pulverizador de altura.

5 Sector de la técnica

La presente invención se encuadra dentro del sector de mantenimiento y fumigación de Actividades Agrarias.

Estado de la técnica

La exigencia de combatir plagas de insectos en las actividades agrarias hace necesario el empleo de plaguicidas y otros productos químicos o naturales que permiten proteger los árboles y plantas de las enfermedades que aquéllas causan.

Estos productos tradicionalmente han sido aplicados directamente mezclados con el agua de riego para que las raíces los absorban o mediante pulverización foliar. Estos sistemas, de muy fácil aplicación, presentan graves inconvenientes como la necesidad de empleo de grandes cantidades del producto que se deriva en un importante aumento de costes, así como el ocasionar trastornos medioambientales al verse afectados por el producto dispensado en el entorno del cultivo, personas incluidas, y la baja eficacia resultante para determinados cultivos derivada de las características del terreno, que dificulta la absorción por parte de la planta del producto empleado.

Concretamente, las plantas y árboles que adquieren gran altura, como las palmáceas y que están siendo actualmente devastadas por la acción del *Rhynchophorus ferrugineus*, comúnmente llamado Picudo Rojo, y que serían las grandes beneficiadas del dispositivo que aquí se expone, presentan el inconveniente añadido de que, para fumigar foliarmente, se ha de poder alcanzar la zona de las hojas por medios elevadores como escaleras, andamios, o arneses sujetos a la cintura y pies del operario.

Actualmente se están aplicando diversas técnicas en la lucha contra los efectos adversos de distinta plagas, entre las que aparece la inyección en el tronco buscando el sistema vascular, como por ejemplo la invención y la idea austral de una jeringa con un muelle en el medio de dos piezas que se enganchan y una rosca en la punta para ser atornillada o enroscada en un orificio que se abre en los troncos y ramas con un taladro eléctrico, cuya broca es de similares dimensiones a la rosca de la jeringa. Mediante la rosca, la jeringa se queda enganchada en el tronco o rama y el líquido que hay en su interior conteniendo fungicidas o insecticidas puede fluir lentamente de acuerdo con la demanda del movimiento de savia de la planta.

Otros documentos que describen técnicas similares de aplicación son la patente US 5956894 (Tree injection apparatus), en la que se describe un aparato y método para inyectar un fluido en el tejido de una planta, contando dicho aparato con un husillo que gira en un fluido de entregas múltiples. Este husillo puede ser impulsado por un taladro eléctrico y el eje tiene una porción de rosca para su inserción en la planta. En otra versión, se incluye una bomba que en conjunción con el husillo permite que el aparato pueda ser usado como una jeringa; la patente US 7114289 (Apparatus for dispensing fluid into a tree) referente a un aparato para dispensar fluido en el que un fluido contenido en un bote es presurizado por una partición de segmentos impulsados por unos rodillos montados en el bote, el cual se conecta a una boquilla de inyección para permitir el flujo del líquido desde el bote a través de la boquilla al interior del organismo que debe tratarse con el líquido; la patente US 6032411 (Tree syringe) en el que una jeringa que dispone de un barril y un émbolo es empleada para inyectar un agente líquido en el tejido vivo de un árbol.

En dicha patente se describe cómo una inyección de tallo hueco se proyecta desde el barril y un canal dentro del tallo hueco de inyección es separado desde el interior del barril por una fina membrana. El émbolo es un cilindro de doble pared de contenedores adaptados para enganchar el barril en una unión telescópica. El desagüe del tallo se fija a la pared interna del émbolo y puede alinearse con él y perforar la delgada membrana en el piso del barril para que pueda pasar a través del suelo del barril y entrar en la cavidad de la inyección. Después que la jeringa de árboles es parcialmente ensamblada y llenada con un agente líquido, se inserta en un agujero perforado en el tejido vivo de un árbol y se comprime hasta que el desagüe del tallo pincha la delgada membrana en el piso de barril, por lo tanto, se abre un pasadizo para que casi todo el líquido presurizado escape a través del canal de la inyección y entre el árbol; la patente US 5797215 (Apparatus and method for retaining injection fluids in a tree) en la que una inyección con boquilla de retención es insertable en un agujero en la capa exterior de la corteza de un árbol a fin de inyectar fluidos a través de la aguja a una zona situada entre el xilema y la capa interior de la corteza. La boquilla llena el agujero para bloquear la fuga del líquido inyectado hacia el exterior de la corteza y es de un tamaño y forma determinada para llenar la sección del agujero perforado en la corteza. Incluye un núcleo de material resistente que se expande cuando se retira el dispositivo de inyección hasta llenar el agujero. La explicación del método incluye la formación del agujero en la corteza exterior, la introducción de la boquilla en el agujero, la inyección de los fluidos a través de la boquilla de retención entre el xilema y las capas de la corteza interior, permitiendo que la boquilla bloquee las fugas de líquido hacia el exterior a través del agujero de la inyección.

Y finalmente la US 6484440 (Perforated hollow spike for introducing a water soluble compound into a tree's vascular system). Una espiga insertable en el tronco de un árbol, incluye un cuerpo hueco que proporciona una cámara de almacenamiento de un compuesto soluble en agua de tipo plaguicida o fertilizante. La punta tiene un extremo que facilita la introducción de la espiga en el tronco de un árbol. El cuerpo hueco esta equipado con orificios de

purga cerca del extremo puntiagudo, de modo que cuando la espiga esta introducida en el tronco del árbol la cámara de almacenamiento se une al sistema vascular. La espiga se suministra con una funda resistente para evitar cortes y pinchazos durante el envío y manipulación. A medida que la espiga se inserta en el tronco del árbol, la corteza es pelada fuera del cuerpo, con lo que se pueden producir heridas en el tejido vascular de los árboles y la formación de un bloqueo entre el cuerpo de la espiga y la apertura creada por la introducción de la misma en el tronco.

Otro sistema que está siendo utilizado es la implantación de un dispositivo para la fumigación de plantas y árboles (clasificación principal A01M13/00), destinado a eliminar parásitos y plagas en general aplicando sustancias químicas sin contaminar el medioambiente, comprendiendo este dispositivo una funda tubular envolvente de la planta a fumigar que incluye al menos un colector de inyección de aire de limpieza y las sustancias químicas utilizadas en los procesos de fumigación, extendiéndose dicho colector de inyección entre la porción inferior y la porción superior de la funda, estando el extremo inferior del colector de inyección conectado a la salida de un equipo inyector de aire a presión y sustancias químicas en circuito cerrado, mientras que la parte inferior de la funda se conecta a la entrada del equipo inyector que define una toma de admisión de impurezas durante el proceso de limpieza y fumigación del árbol. El dispositivo incluye un módulo-remolque de descontaminación de la funda utilizada durante el proceso de fumigación.

Objeto de la invención: Problema técnico - Solución propuesta

Se hace deseable la aparición de un sistema de fumigación que solucione los problemas que pudieran presentar los sistemas que actualmente se están utilizando, como son: una complejidad técnica en su aplicación; el requerimiento de diversos sistemas mecánicos de aplicación, de difícil empleo y aprendizaje; con elevados costes de utillaje; con riesgo para el personal operario que ha de ascender a una altura considerable cada poco tiempo; que agrede al medioambiente, con el considerable peligro para las personas y resto de animales y otros cultivos, en cuanto a las técnicas fumigadoras actuales que dispersan al aire parte del fumigante; o que agrede a la planta o árbol, en este caso las variedades de palmáceas, que se pretenden tratar.

La solución viene dada por un dispositivo de fácil empleo y aprendizaje; que reduzca en lo posible los costes del utillaje empleados; que aumente la seguridad del personal operario; que minimice el impacto medioambiental y el riesgo para personas y resto de animales y cultivos; y que no cause daño alguno a la palmera que se pretenda tratar.

La invención a la que se refiere esta memoria, ha sido concebida en orden de mejorar el sistema de aplicación que tradicionalmente se viene empleando, tanto en su efectividad, como en su facilidad de empleo y su inocuidad, dando solución a los problemas planteados, y contando con las ventajas expuestas, ya que es de fácil manejo y utilización, no requiriendo aprendizaje técnico; el coste final es mínimo, ya que los materiales empleados en su utilización son resultan económicos; permite al personal operario fumigar desde el suelo la parte más alta de la palmera; no dispersa el fumigante, por lo que resulta inocuo para las personas, animales y resto de cultivos; y no agrede a las palmeras tratadas.

Descripción

Consiste en un dispositivo pulverizador en forma de anillo (fig. 1), realizado con tubo multicapa de 20 mm. (1), que se cierra 360°, en la medida que se necesite según la medida del perímetro de la zona entre el tronco y las hojas del ejemplar de palmera a tratar, mediante una pieza de accesorio de compresión PP (polipropileno) Te 90° derivación hembra (2), y que se sujeta por sí mismo horizontalmente, apoyado en el ejemplar de palmera objeto de tratamiento. El anillo (1) queda cerrado cuando ambos extremos quedan roscados a lo que son los brazos que forman la "T" de la pieza (2).

El anillo (1) consta de una serie de orificios distribuidos uniformemente por todo el perímetro del anillo (1). El número de orificios variará en función de la longitud del perímetro de anillo (1) requerido.

Cada uno de los orificios lleva acoplado un collarín (3) de toma de líquidos de alta presión, de material de PP, también en forma de "T", que se sujeta mediante dos tornillos al punto del anillo (1) donde haya una perforación, y al que se acopla en su parte inferior un tapón roscado PP (7) al que se le hace una perforación en la que se inserta una pieza de empalme (8) de PP, para unir un micro-tubo flexible (4) al tapón roscado perforado PP (7), quedando así sujeto el micro-tubo flexible (4) al anillo (1), formando internamente una conducción diáfana.

Cada micro-tubo flexible (4), se conecta a otro de menor longitud en su parte aproximadamente intermedia mediante una pieza Te de conexión de PP (5), y ambos extremos libres de los dos micro-tubos flexibles (4) llevan instalados un micro-aspersor PP (6) cada uno, formando así los micro-aspersores (6) parte del anillo (1), y que son los que distribuyen los líquidos fumigantes, hacia el nudo -zona en la que la hoja se inserta en el tronco- y los internudos -o zona del tronco entre hojas- de la palmera. De un único collarín (3) de entre los que disponga el anillo (1), partirá un solo micro-tubo flexible (4), en lugar de dos, con su correspondiente micro-aspersor (6) adaptado a su extremo, y que será de mayor longitud que el resto, para alcanzar el centro -o corazón- de la zona floral de la palmera. La longitud del resto de los micro-tubos flexibles (4) dependerá igualmente de las medidas del ejemplar que se trate, pero de manera genérica serán lo suficientemente largos para que uno de los micro-tubos flexibles (4) que parten de cada collarín (3) alcance el nudo, y el otro llegue suficientemente al internudo.

De la misma pieza de enganche roscada (2) por la que se cierra el anillo (1), se enrosca a su vez por su parte inferior, una toma de enganche (no representada), que sujetará el anillo (1) a un tubo flexible (9) que descenderá por el tronco de la palmera en dirección al suelo, y cuya longitud vendrá determinada por la altura del ejemplar de palmera a tratar.

El tubo flexible (9) que desciende por el tronco de la palmera, capaz de aguantar varios bar de presión, está dotado en su extremo inferior por una pieza en forma de codo y doble rosca (no representado), para su acoplamiento mediante una toma de líquidos de enganche rápido, a las máquinas autobombas dispensadoras de líquidos.

Así, el líquido asciende a la parte superior de la palmera operado desde el suelo por el personal que lo utilice, subiendo por el tubo flexible (9) y llenando el interior del anillo (1), que lo distribuye a través de los micro-aspersores (6) situados en los extremos de los micro-tubos flexibles (4), que parten de los collarines (3) situados en cada orificio del anillo (1), hacia los puntos exactos que se requieran, para que el baño de la palmera sea eficaz, sin manchar ni perjudicar el medio ambiente.

Se anexa detalle de las piezas representadas que componen el anillo (1).

El anillo queda permanentemente instalado en la palmera, indicando a su vez que se trata de un ejemplar controlado.

Es ligero, y una vez montado apenas destaca visualmente.

Está preferentemente construido con materiales pensados para su duración y aguante contra ataques de roedores, así como para su resistencia ante los cambios meteorológicos, y no atrae rayos.

Igualmente, se puede utilizar mezclando los productos insecticidas con secantes para una mayor efectividad, sin obstruir el anillo, ya que los materiales de los que están fabricados collarines, micro-tubos flexibles y micro-aspersores, están pensados especialmente para fluir el líquido sobre ellos y no se corroen, y a que el material del que está constituido el anillo es especial para líquidos corrosivos.

Su montaje es simple, mediante una rosca fácil de poner y quitar, y no lleva conductos de pulverización susceptibles de obstrucciones o despilfarro de líquidos.

Es una herramienta de trabajo preferentemente para los profesionales del sector de la lucha contra las plagas de las plantas y árboles, que se ven limitados actualmente utilizando máquinas manuales o mecánicas que no tienen suficiente presión para alcanzar la parte alta de las palmeras, y que se ven impedidos para acceder fácilmente a la parte superior de los ejemplares a tratar, o que, consiguiéndolo, ponen en peligro su integridad física, o sólo tienen a su disposición herramientas y maquinarias cuya adquisición resulta económicamente costosa, y/o que utilizan los actuales sistemas de fumigación sin respetar el medioambiente.

Los micro-tubos flexibles pueden ir igualmente dotados de distintos tipos de micro-aspersores dependiendo del grado de baño a realizar, ya que son intercambiables y regulables, ahorrando así pérdidas de líquidos mal distribuidas.

Tampoco se hace necesaria la colocación de pantallas anti-goteo, ya que los micro-aspersores quedan en el interior de la palmera.

Modo de realización preferente

El dispositivo, que es de forma circular o de anillo, se fija de manera manual una primera y única vez, entre el tronco y el nacimiento de las hojas de la palmera a tratar, abrazando todo el perímetro de la misma, insertando de forma también manual, los micro-aspersores que parten de los micro-tubos que salen de cada orificio perpetrado en el anillo, y en un número que depende del perímetro de cada ejemplar de la palmera, hacia los nudos del mismo, que es el nombre que reciben las partes situadas entre el tronco y donde se insertan las hojas, y hacia el centro de la zona donde nacen las hojas, o internudos.

Por un único orificio de entre los que dispone el anillo, y que parte un tubo flexible que baja por el tronco hasta una altura a la que puede acceder un operario de pie en el suelo, y cuyo extremo termina en una toma de líquidos, por lo que no se hace necesario acceder mecánicamente a la parte alta de la palmera. Cuando se precise la fumigación del ejemplar a tratar, lo que suele hacerse una media de ocho veces al año, el operario conectará la máquina de la que disponga, y que contenga la mezcla de fumigantes, normalmente una autobomba de motor a explosión o eléctrica, a la toma de líquidos en el extremo del tubo flexible, y que una vez en marcha la autobomba, impulsará el fumigante hacia arriba, distribuyéndose por el interior del anillo, que a su vez lo expulsará mediante los micro-tubos por los micro-aspersores dirigidos al interior del tronco, en distintos puntos de la zona floral, como son el centro y donde el tronco se une con las hojas exteriores, sin que se disperse hacia afuera. Una vez haya subido la cantidad de líquido fumigante necesaria, en la proporción que indiquen las normas de irrigación, se desconectará la máquina autobomba del tubo flexible, quedando preparado para la próxima fumigación.

REIVINDICACIONES

1. Anillo pulverizador de altura, **caracterizado** por ser un dispositivo pulverizador estático en forma circular, para su instalación y puesta en práctica en las actividades agrarias de irrigación fumigadora de palmeras de altura, operando desde el suelo, que queda permanentemente instalado en la parte superior de la palmera, entre el tronco y las hojas, y que mediante una pluralidad de perforaciones en el perímetro del anillo conducen el líquido fumigante a través de unos micro-aspersores, unidos a la estructura del anillo por unos micro-tubos, desde una máquina autobomba hasta la parte alta de la palmera donde está colocado el anillo, a través de un tubo flexible que baja por el tronco y que se conecta desde la máquina autobomba hasta el anillo, distribuyendo el fumigante líquido por el interior del anillo, que debido a la fuerza de la presión, lo expelle por los micro-aspersores insertados de manera táctica para que dirijan el líquido al interior del tronco.

En cada perforación se acopla una pieza en forma de “T” que une dos micro-tubos flexibles de distintas longitudes, a sendos micro-aspersores.

Uno de los orificios en los que se ha adaptado un collarín que une el anillo con el micro-aspersor a través de un micro-tubo flexible, de uno de los plurales orificios de los que dispondrá el anillo según tamaño, será simple -un micro-aspersor con su correspondiente micro-tubo, en lugar de dos- y la longitud del micro-tubo flexible será mayor que los restantes, para alcanzar la zona del corazón -o balona- de la palmera.

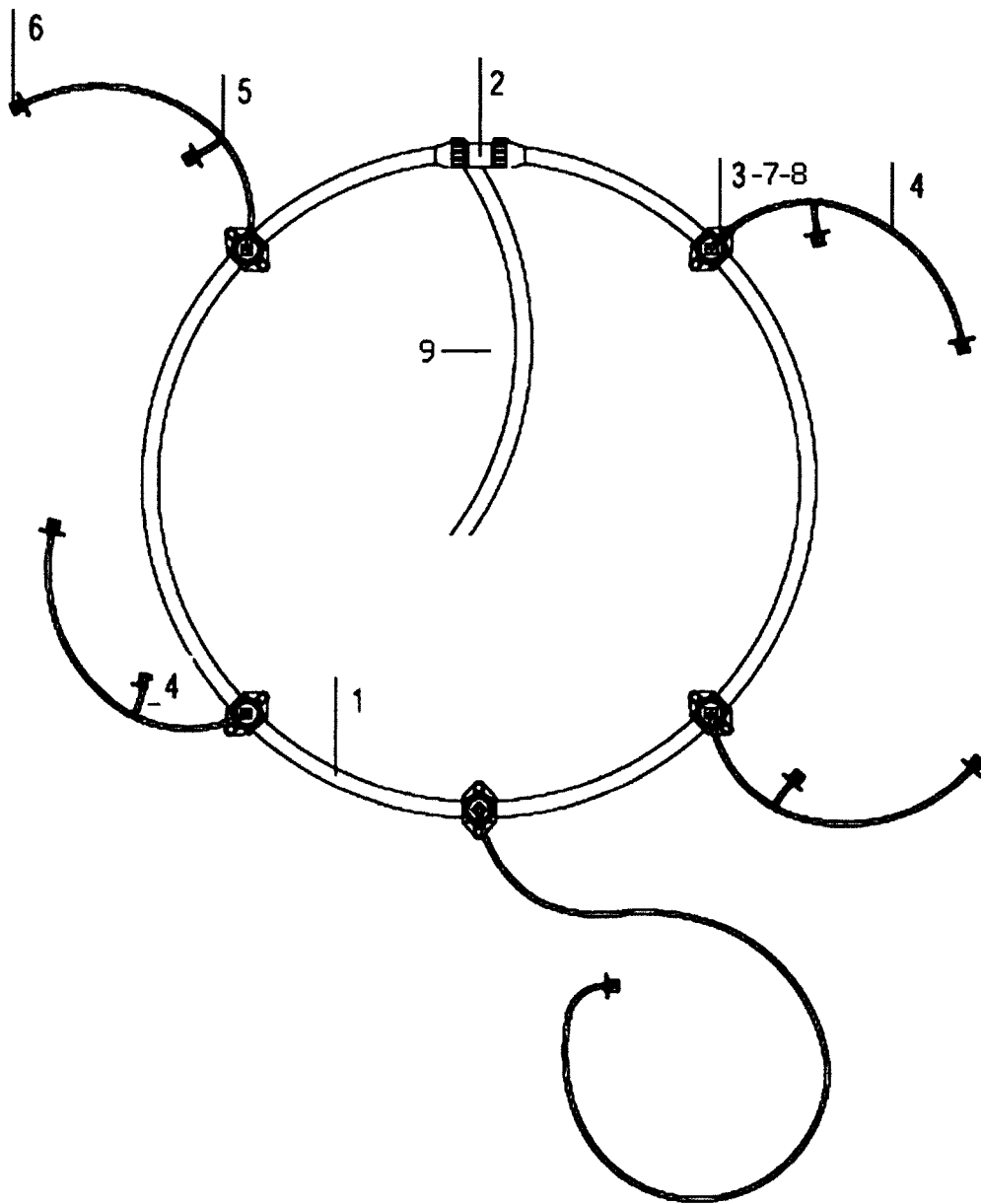


Fig.1