(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 043 104**

(21) Número de solicitud: U 009901453

(51) Int. Cl.[6]: A01M 11/00

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **04.06.1999**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.1999**

(71) Solicitante/s: **GARRIGOS ALMAGRO, S.A.**
Avda. Heroes Castillo Olite, s/n Pol. Ind. Canovas
30003 Murcia, ES

(72) Inventor/es: **Parra Cano, Manuel**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

(54) Título: **Dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas.**

ES 1 043 104 U

DESCRIPCION

Dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas.

Objeto de la invención

La presente invención, según lo expresa el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas, el cual comporta notables características relevantes y ventajosas frente a los aparatos de control convencionales y que pueden considerarse de su tipo.

Antecedentes de la invención

Se conocen dispositivos para realizar automáticamente la apertura y cierre de boquillas de eyección en las máquinas de tratamiento de árboles frutales, que constan de una batería para el suministro de corriente eléctrica; de un emisor de luz codificado que lanza un haz de rayos luminosos de forma continuada; precisando además de un receptor que recibe las señales luminosas reflejadas así como de un amplificador de señales recibidas. Mediante un relé activado por las señales reflejadas se actúa sobre una electroválvula que permite el paso del producto hacia las boquillas eyectoras.

Existen también dispositivos para control automático de la aplicación de productos fitosanitarios sobre cultivos, mediante rampas pulverizadoras portadoras de las boquillas de eyección de producto contenido en una cuba, controlándose la presencia de arbolado y/o cultivo, mediante detectores y sensores de sensibilidad variable y de tipo ultrasónico para el funcionamiento de las electroválvulas.

Se puede controlar automáticamente el funcionamiento de las electroválvulas para que la pulverización se produzca únicamente ante la presencia de árbol y en una o dos hileras de arbolado.

Se conocen también brazos automáticos con células fotoeléctricas para aparatos pulverizadores utilizados en viñedos y plantaciones similares, saliendo el producto por boquillas pulverizadoras, controlado por electroválvulas que abren y cierran el paso de líquido, detectándose la presencia de vides mediante un circuito eléctrico formado por dos fotocélulas eléctricas, de rayos infrarrojos, emisor y receptor, existiendo también un relé electromagnético.

Descripción de la invención

En líneas generales, el dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas, que constituye el objeto de la invención, está basado en una resistencia variable con la luz (LDR) sobre la que incide la luz ambiente concentrada por medio de una lente.

Al quedar interpuesto un árbol entre el detector y la luz solar, la cantidad de luz que recibe el detector disminuye, y con ello el valor de la resistencia. Esta variación en la resistencia es utilizada por el circuito electrónico para abrir o cerrar las electroválvulas de paso del producto hacia las boquillas de pulverización.

El equipo básico cuenta con:

- Selección del funcionamiento manual o automático de las electroválvulas, de forma independiente a derecha e izquierda.
- Selector del tiempo de cierre de las electroválvulas, una vez que deja de detectarse el árbol.
- Ajuste de la sensibilidad del equipo, para controlar la distancia de la máquina al árbol.

Al equipo se le pueden incorporar además otros elementos para ampliar sus funciones, tales como caudalímetros, contadores de árboles, reguladores de presión, velocímetros, etc, aparatos estos en sí conocidos.

Para facilitar la comprensión de las características de la invención y formando parte integrante de esta memoria descriptiva, se acompaña una hoja de planos en cuya figura única, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es el esquema de un circuito electrónico para abrir y cerrar las electroválvulas de paso del producto fitosanitario hacia las boquillas de pulverización, incluyendo el dispositivo detector objeto de la invención.

Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo referencia a la numeración adoptada en la figura, podemos ver cómo el dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas, que la invención propone, está referenciado en general con el número 1, materializado por una carcasa 2 que encierra una célula fotoeléctrica 3 que acusa la intensidad luminosa del medio ambiente, concentrada por la lente 4. Se amplifica así la incidencia luminosa del medio exterior, protegiendo la boca de la carcasa 2 con la placa transparente 5 que, evita la entrada de suciedad o agentes nocivos de cualquier otro tipo.

Cuando la máquina de pulverización agrícola pasa entre dos filas de árboles, o bien, por el exterior de la plantación, con lo cual solamente ha de pulverizar el producto fitosanitario en una hilera de árboles o las plantas de que se trate, el dispositivo detector 1 acusa la disminución de intensidad luminosa (LDR) al paso por un árbol, y la variación en la resistencia es utilizada por el circuito electrónico para abrir o cerrar las electroválvulas 6 de la derecha, izquierda, o bien ambas simultáneamente. Para el correcto funcionamiento existen naturalmente dos dispositivos detectores 1 situados una a la izquierda y otro a la derecha de la máquina de pulverización.

Como se ve en el esquema de la figura, se puede seleccionar un funcionamiento manual o automático de las electroválvulas 6 de la derecha de la máquina o de la izquierda, actuando sobre los interruptores 7 u 8.

Los dos interruptores 7 y 8 de la parte superior del panel de control 9 de la figura, han de ser actuados en correspondencia para seleccionar el funcionamiento automático o el manual, mientras que los actuadores agrupados en la parte inferior, han de ser activados para el funcionamiento manual.

La referencia 10 designa el interruptor general de apagado y encendido del circuito electrónico.

Una vez que se deja de detectar el árbol con el dispositivo detector 1 correspondiente de la derecha o de la izquierda, el cierre de la electroválvulas 6 tiene lugar una vez que transcurre el tiempo medido por el temporizador 11.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo detector aplicable a máquinas de pulverización agrícolas, ideado con la finalidad de controlar el funcionamiento de las electroválvulas de paso del producto fitosanitario hacia las boquillas de pulverización, **caracterizado** porque está constituido por una resistencia variable con la intensidad luminosa (LDR) del medio ambiente, concentrada por medio de una lente (4), de forma que al disminuir la intensidad luminosa que recibe el detector materializado por la célula fotoeléctrica (3) al pasar ante un árbol o similar, hace variar en el mismo sentido la resistencia eléctrica, siendo utilizada esta variación por el circuito electrónico para cerrar las electroválvulas (6), abriéndose al aumentar; existiendo los oportunos medios de selección para el funcionamiento manual o automático de las electroválvulas (6) y para que actúen las de la derecha o izquierda independiente o simultáneamente, así como para selección del tiempo de cierre de las electroválvulas (6) al dejarse de detectar la presencia de árbol o similar, existiendo también medios de control de la distancia al árbol para ajuste de la sensibilidad del dispositivo.

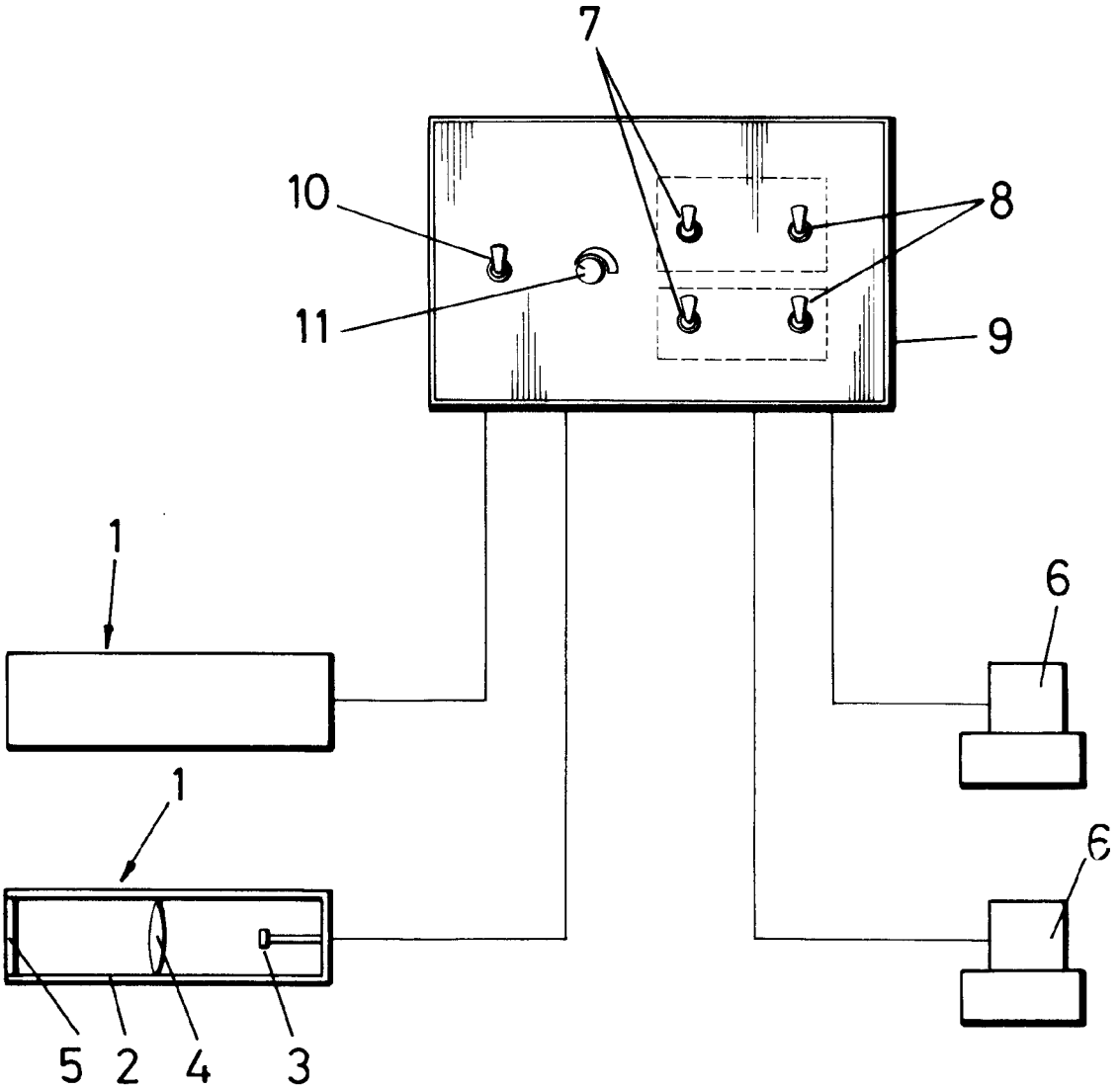

FIG.1