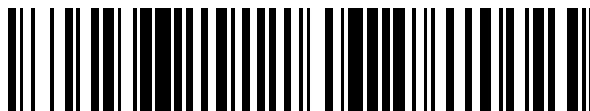


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 645**

21 Número de solicitud: 201131068

51 Int. Cl.:

A01G 31/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

24.06.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2013

71 Solicitantes:

MARTOS SÁNCHEZ, Nicolás (100.0%)
AV/ VIÑUELA N° 17 PLANTA 4º 3ª
14010 CÓRBODA (Córdoba) ES

72 Inventor/es:

MARTOS SÁNCHEZ, Nicolás

74 Agente/Representante:

ALMAZAN PELEATO, Rosa Mª

54 Título: **EQUIPO DE RIEGO HIDROPÓNICO.**

57 Resumen:

Equipo de riego hidropónico.

El equipo establece un sistema de fertilización hidropónica para automatizar los aportes de nutrientes, así como llevar a cabo una regulación de pH, todo ello de forma automática. Incluye un controlador de pH (2), un controlador de conductividad (3), así como bombas peristálticas y dosificadores (4) para pH y para nutrientes (5), a través de cuyas bombas el pH y nutrientes se aplican a un circuito de recirculación de agua (11), con sonda de pH (8) y sonda de conductividad (10), cuyo circuito está asociado a un tanque o depósito (12) donde se produce la mezcla de nutrientes con el agua, siendo aplicados los nutrientes a través de inyectores (13) desde las bombas peristálticas (4 y 5), existiendo una bomba sumergible de recirculación (17) para la recirculación del agua en el circuito (11).

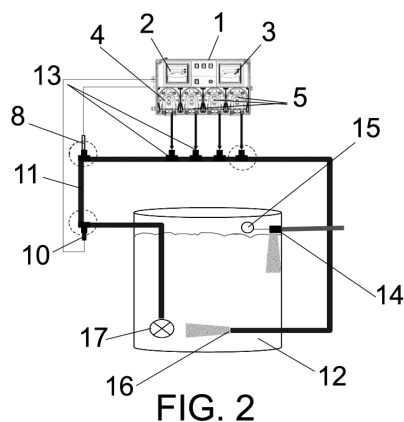


FIG. 2

EQUIPO DE RIEGO HIDROPÓNICO

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un grupo de riego hidropónico diseñado para el riego de tipo doméstico, es decir pequeñas plantaciones de macetas unidas en serie o sectores de terreno pequeños, para un riego intensivo y diario.

El objeto de la invención es proporcionar un medio de fertirrigación automático en lo que respecta a los aportes de nutriente, así como la regulación del pH del tipo de plantaciones anteriormente referidos, resultando especialmente aplicable en campos de ensayo o laboratorios de semillas, en semilleros, en centros de jardinería, grow shops, en huertos domésticos, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Se conocen sistemas de fertilización o fertirrigación en hidroponía, con aporte de abonos de forma regulada, aunque los sistemas y equipos conocidos hasta el momento únicamente están diseñados para la agricultura extensiva y compuesta de grandes extensiones de cultivo, donde los aportes de abonos se realizan con bombas de gran caudal tipo electromecánicas o de arrastre magnético.

Sin embargo, en el sector de las plantaciones pequeñas, como pueden ser semilleros, jardinería, grow shops, laboratorios de ensayo, etc., no se conoce ningún

sistema de fertilización hidropónico con dosificación de abonos y de pH, **CON SISTEMAS DE BOMBAS PERISTÁLTICAS**

5 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El equipo que se preconiza está previsto como sistema de fertilización hidropónico aplicable en plantaciones de rango doméstico, con la particularidad de que los nutrientes o abonos son aportados de forma dosificada y de forma automática por mediación de la conductividad en continuo, obteniendo una solución o mezcla final con la conductividad deseada, para lo cual el equipo en cuestión incorpora un conductivímetro o medidor de conductividad en continuo, con el cual se recogen las medidas de conductividad del medio, a partir de las cuales las bombas peristálticas del equipo aporta los nutrientes que sean necesarios, consiguiéndose así una batería de nutrientes esenciales para la planta, en una concentración idónea y proporcional a una medida de conductividad del medio acuoso donde han sido aportados.

Por otro lado, el equipo se caracteriza igualmente por el hecho de que consigue una regulación de pH en continuo, a partir del cual la bomba peristáltica dosificará proporcionalmente los aportes de regulador de pH que sean necesarios.

En el equipo participa lógicamente una parte electrónica en base a la cual se realiza una medición en continuo de los parámetros de conductividad y pH del medio, comprendiendo igualmente una parte hidráulica compuesta por una serie de bombas peristálticas de muy bajo caudal que actúan a las órdenes de la parte electrónica a través de puntos de consigna configurables, tanto para la conductividad como para el pH del medio deseado.

Dichas bombas peristálticas son regulables por el usuario de forma independiente, con un caudal máximo por bomba de 0,4ml/hora ó 0,4 cc/hora, si bien dicho caudal podría ampliarse.

5 Mediante el equipo de la invención se consigue llevar a cabo una aportación de nutrientes esenciales a una mezcla acuosa de forma proporcional a una conductividad final deseada por el usuario, así como una posterior regulación del pH de ese mismo medio para potenciar el efecto de los nutrientes aportados, de manera que una vez han finalizado dichos procesos, el equipo, a través de las dosificaciones
10 de los productos que hayan alcanzado los valores deseados por el usuario, detiene su actividad, obteniendo la mezcla de nutrientes óptima y deseada por el usuario para ser aplicada por el sistema de riego.

Estructuralmente el equipo comprende un controlador del pH, un
15 controlador de la conductividad, así como bombas peristálticas dosificadoras de los abonos y del pH, además de comprender lógicamente los correspondientes conectores con sensores de pH y sensores de conductividad, todo ello con una instalación hidráulica en base a un circuito de recirculación sobre el que las bombas peristálticas aplican los nutrientes y el pH deseado. El circuito de recirculación está asociado
20 lógicamente a un tanque o depósito de mezcla o de preparación de la solución acuosa, contando éste con los puntos de inyección de las bombas peristálticas, entrada del agua, una bomba sumergible de recirculación y los ya comentados conectores para la sonda de conductividad y la sonda de pH.

25 **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 descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación frontal del equipo de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista del mismo equipo asociado al correspondiente equipo de recirculación de la solución acuosa obtenida en un depósito o tanque que forma parte del circuito de recirculación referido.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras referidas, el equipo de la invención está constituido por una carcasa o caja (1) en cuyo frente se ha previsto un controlador de pH (2), un controlador de conductividad (3), así como una bomba peristáltica dosificadora de pH (4) y varias bombas peristálticas dosificadoras de nutrientes (5), representándose en la figura concretamente tres bombas dosificadoras de nutrientes (5) para otros tantos abonos o nutrientes.

20

Las comentadas bombas (4 y 5) son accionadas a través de correspondientes interruptores (4' y 5') montados igualmente en el frontal de la carcasa (1) del equipo, en la que se incluye también un led (6) indicador de la activación de las electroválvulas correspondientes a las bombas peristálticas.

25

El equipo incluye además un conector (7) para un sensor de pH (8) y un conector (9) para un sensor de conductividad (10), complementándose con el correspondiente circuito de recirculación (11) de la solución acuosa obtenida en un

tanque o depósito de mezcla (12) al que acceden tanto el pH impulsado por la bomba peristáltica dosificadora (4) como los nutrientes o abonos aplicados por las bombas peristálticas dosificadoras de nutrientes (5), realizándose la aplicación desde dichas bombas sobre el propio circuito de recirculación (11) a través de los inyectores (13),
 5 tal y como se representa en la figura 2.

El tanque o depósito de mezcla (12) incluye la correspondiente entrada de agua (14), así como una boya de control de nivel hidráulico (15) en tal depósito o tanque (12), incluyendo la salida (16) para establecer la circulación en circuito
 10 cerrado, siendo el agua impulsada a través de una bomba de recirculación sumergible (17) prevista en el fondo del depósito o tanque de mezcla (12), para que ese agua que circula por el circuito de recirculación (11) reciba, a través de los inyectores (14), tanto el pH procedente de la bomba dosificadora y peristáltica (4) como los nutrientes procedentes de las bombas dosificadoras y peristálticas (5).

15

REIVINDICACIONES

1^a.- Equipo de riego hidropónico, que estando previsto para su uso doméstico, como sistema de fertilización hidropónico utilizable en pequeñas
5 plantaciones, laboratorios, semilleros, centros de jardinería, grow shops, y otros, se caracteriza porque se constituye a partir de una carcasa general (1) en la que están establecidos un controlador de pH (2) y un controlador de conductividad (3), comprendiendo además una bomba peristáltica dosificadora de pH (4) y varias bombas peristálticas dosificadoras de nutrientes (5), a través de las cuales dicho pH y
10 nutrientes son inyectados a un circuito de recirculación (11) de agua que es impulsada en recirculación y en circuito cerrado por medio de una bomba sumergible de recirculación (17) prevista en el interior de un tanque o depósito de mezcla (12), que recibe el agua a través de la entrada (14), con los nutrientes y pH aplicados éstos al circuito de recirculación (11) a través de los inyectores (13).

15

2^a.- Equipo de riego hidropónico, según reivindicación 1, caracterizado porque incluye un conector (7) para un sensor de pH (8), y un conector (9) para un sensor de conductividad (10).

20

3^a.- Equipo de riego hidropónico, según reivindicación 1, caracterizado porque el depósito o tanque de mezcla de agua con el pH y nutrientes, incluye una boya (15) de control de nivel hidráulico en dicho tanque o depósito de mezcla (12).

25

4^a.- Equipo de riego hidropónico, según reivindicación 1, caracterizado porque las bombas peristálticas y de dosificación (4 y 5) están asociadas a correspondientes interruptores (4' y 5') para la puesta en marcha y parada de las mismas, habiéndose previsto además un led (6) indicador de activación de las correspondientes electroválvulas de las bombas peristálticas (4 y 5).

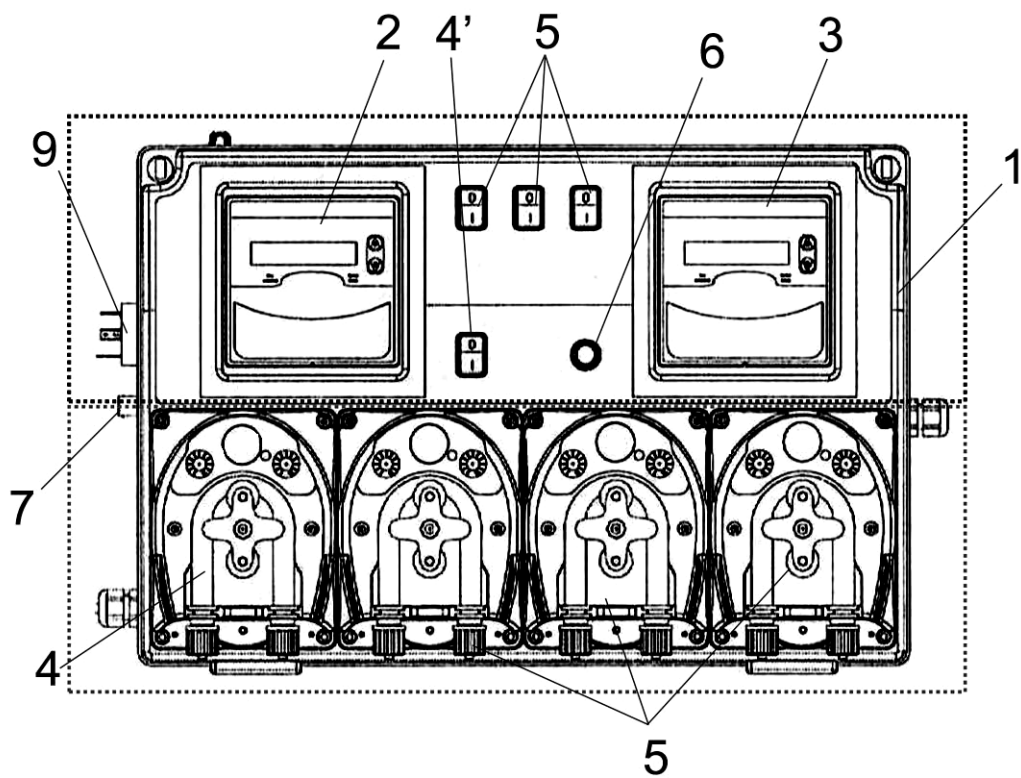


FIG. 1

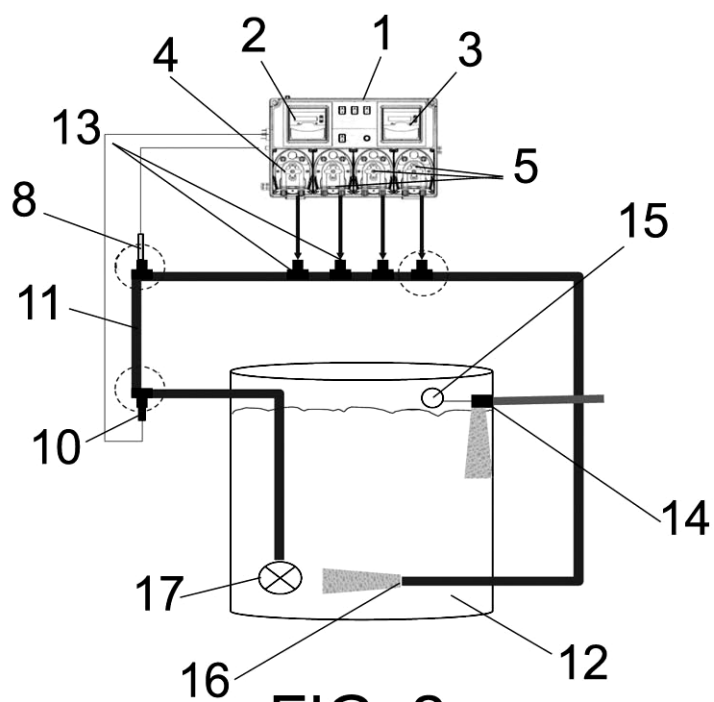


FIG. 2