



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 065 870**

⑫ Número de solicitud: U 200701608

⑮ Int. Cl.:
A01G 31/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **26.07.2007**

⑪ Solicitante/s: **Juan José González Martel**
Taifa, 1
35118 Aguimes, Las Palmas, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2007**

⑭ Inventor/es: **González Martel, Juan José**

⑯ Agente: **Ortega Pérez, Rafael**

⑰ Título: **Sistema de cultivo aeropónico deslizante.**

ES 1 065 870 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de cultivo aeropónico deslizante.

El presente modelo de utilidad se refiere a un novedoso sistema de soportes deslizantes diseñado para mejorar el proceso de cultivo aeropónico de plantas o semillas ya que facilita especialmente la colocación y extracción de los recipientes para las plantas cultivadas gracias a su mejorado sistema de recipientes deslizante con mecanismo de resortes de bloqueo.

La aeroponía es el sistema hidropónico más moderno. El primer sistema aeropónico fue desarrollado por el Dr. Franco Massantini en la Universidad de Pía (Italia), lo que le permitió crear las denominadas "columnas de cultivo".

Una columna de cultivo consiste en una columna de PVC, u otros materiales, colocada en posición vertical, con perforaciones en las paredes laterales, por donde se introducen las plantas en el momento de realizar el trasplante.

Las raíces crecen en oscuridad y pasan la mayor parte del tiempo expuestas al aire, de ahí el nombre de aeroponía.

Por el interior del cilindro una tubería distribuye la solución nutritiva mediante pulverización media o baja presión.

La principal ventaja que aporta la aeroponía es la excelente aireación que el sistema proporciona a las raíces, uno de los factores limitantes con los que cuenta la hidroponía.

Basta tan solo considerar que la cantidad de oxígeno disuelto en el agua se mide en mg/l, o partes por millón (ppm), siendo de 5-10 mg/l a 20°C, mientras que la cantidad de oxígeno disuelto en el aire se mide en porcentaje (21%), lo que nos indica que la concentración de oxígeno en el aire es del orden de 20.000 veces más elevada que la concentración del mismo gas disuelto en el agua.

Desde hace algunos años, investigadores australianos han puesto a punto nuevos sistemas aeropónicos comerciales que consisten en un tanque de plástico que alimenta una cámara de crecimiento en la que se encuentran las raíces en completa oscuridad. Una bomba se encarga de distribuir y pulverizar finamente la solución nutritiva, lo que permite atender numerosos puntos de distribución, por cada uno de los cuales se pulveriza la solución nutritiva.

La innovación aeropónica más recientemente desarrollada en Australia se distingue fundamentalmente de los demás sistemas aeropónicos porque incorpora tecnología ultrasónica, lo que permite proyectar la solución nutritiva a baja presión, con gotas finamente pulverizadas y sin problemas de obstrucciones en tuberías y boquillas de pulverización.

Se trata de una tecnología basada en los principios que se utilizan en clínicas y hospitales para tratar pacientes que sufren determinados problemas asmáticos, la pulverización ultrasónica de agua vaporizada, a temperatura ambiente y a baja presión.

La aeroponía también se ha utilizado con gran éxito en la propagación vegetal y, más concretamente, en la propagación de estaquillas de especies herbáceas (crisantemo) o leñosas (ficus) difíciles de enraizar.

El dispositivo, objeto de la presente memoria, presenta numerosas características que le hacen realmente útil ya que supone toda una innovación tecnológica en la gestión de los sistemas de cultivo aeropónico ya

que permite realizar verificaciones visuales tanto de las raíces como de las columnas y demás componentes del sistema y especialmente en la manipulación y sustitución de piezas sin afectar al resto de la instalación.

Para comprender mejor el alcance del modelo vamos a describirlo sobre los dibujos adjuntos en los que se ha materializado un diseño preferido del mismo dado a título de ejemplo sin carácter limitativo.

En los dibujos:

La fig. 1 muestra una vista de un panel de columnas de cultivo que adoptan el modelo deslizante,

La fig. 2 muestra un detalle de la ubicación del soporte para recipiente deslizante,

La fig. 3 muestra el soporte para recipiente deslizante sin bloqueo activado,

La fig. 4 muestra el soporte para recipiente deslizante en posición de bloqueo y

La fig. 5 muestra detalles del mecanismo deslizante.

Como se puede observar en los dibujos, el modelo consiste en un conjunto de columnas de cultivo (1) cuyos tubos pueden tener sección circular, triangular, elíptica, etc.. con un sistema de riego superior (2) con aspersores (3). Estas columnas de cultivo (1) presentan un corte longitudinal a modo de canal en el que se insertan los soportes para recipientes (4).

Podemos observar en el soporte para recipientes, orificio troquelado (5) para la colocación de las canastas (12) de las plantas, lengüeta giratoria de bloqueo (6), resortes (7), canales deslizantes (8), tope de canal deslizante (9), muesca de giro (10) y el soporte para los resortes.

Tal y como se observa en los dibujos, el soporte para recipientes deslizantes (4) presenta una placa base central que dispone en su parte superior de un orificio troquelado (5) en el que han de colocar las canastas intercambiables (12) de las semillas o plantas a cultivar, permitiendo el crecimiento de las raíces por la zona interior de la columna (1) y del tallo y hojas por el exterior de la columna.

En la figura 5 se puede apreciar que a esta placa se le acoplan por sus laterales dos canaletas con raíles (8), siendo el carril interior de menor profundidad que el exterior, para facilitar la introducción del soporte en el canal de la columna de cultivo. Estas canaletas presentan una pieza en sus extremos (9) que actúa como tope de la placa base del soporte (4).

La acción de los resortes (7), que se encuentran anclado en unos soportes (11) de los extremos de los canales de deslizamiento, mantiene los canales laterales abrazando a la placa base (4).

Este soporte para recipientes dispone de una lengüeta giratoria (6) en su centro cuya misión de la de conseguir un anclaje perfecto del soporte para recipientes (4) en la columna de cultivo (1) cuando se coloca en posición horizontal tal y como se observa en las 2 y 4.

Para facilitar el giro de la lengüeta de bloqueo (5) en el canal de anclaje se ha practicado unas muescas en el canal central delantero de los raíles (10).

Con esta disposición, el soporte para recipientes deslizante se puede colocar y quitar fácilmente en los canales practicados en las columnas de cultivo. Con una simple presión se insertan en los canales y se permite el desplazamiento por deslizamiento a lo largo de la columna.

Para anclar el soporte en la posición deseada basta

con girar la lengüeta hasta que suene el clic de bloque en la posición horizontal.

Para extraer o hacer deslizar el soporte para los recipientes basta con volver a girar la lengüeta y comprimir ligeramente los soportes de los resortes y realizar la operación deseada.

Con este sistema es muy sencillo colocar, mover o quitar los soportes para los recipientes en las columnas de cultivo.

Este sistema puede ser empleado incluso en posición oblicua u horizontal, pudiendo ser empleado para recipientes con semillas, plantas u otros componentes del equipo.

Este sistema permite verificar el estado del interior de las columnas de cultivo sin tener que desmantelar los paneles de columnas.

Este sistema de cultivo aeropónico puede utilizarse para cubrir paredes, suelos, etc... en viviendas, invernaderos, granjas, jardines, etc...

Dentro de la esencialidad de la invención, caben las variantes de detalle, asimismo protegidas y así podrá variar el sistema ajuste de los resortes del soporte para recipientes, tipo de canales con raíles y, desde luego, cualesquiera las dimensiones y materias en que se realice.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cultivo aeropónico deslizante, **caracterizado** esencialmente por el hecho de estar compuesto por un conjunto de columnas de cultivo que disponen de un canal practicado en su superficie en donde se colocan unos soportes especiales deslizantes para recipientes del cultivo que disponen de un mecanismo de fijación con resortes.

2. Sistema de cultivo aeropónico deslizante, según

la 1ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de disponer de un mecanismo de fijación con resortes basado en una lengüeta giratoria ubicada en la zona central delantera de la placa base del soporte para recipientes deslizante cuyo giro hasta la posición horizontal de bloqueo, facilitado por la presencia de dos muescas en el centro e interior de los raíles deslizantes laterales, permite anclar los raíles en el canal ubicado en las columnas de cultivo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

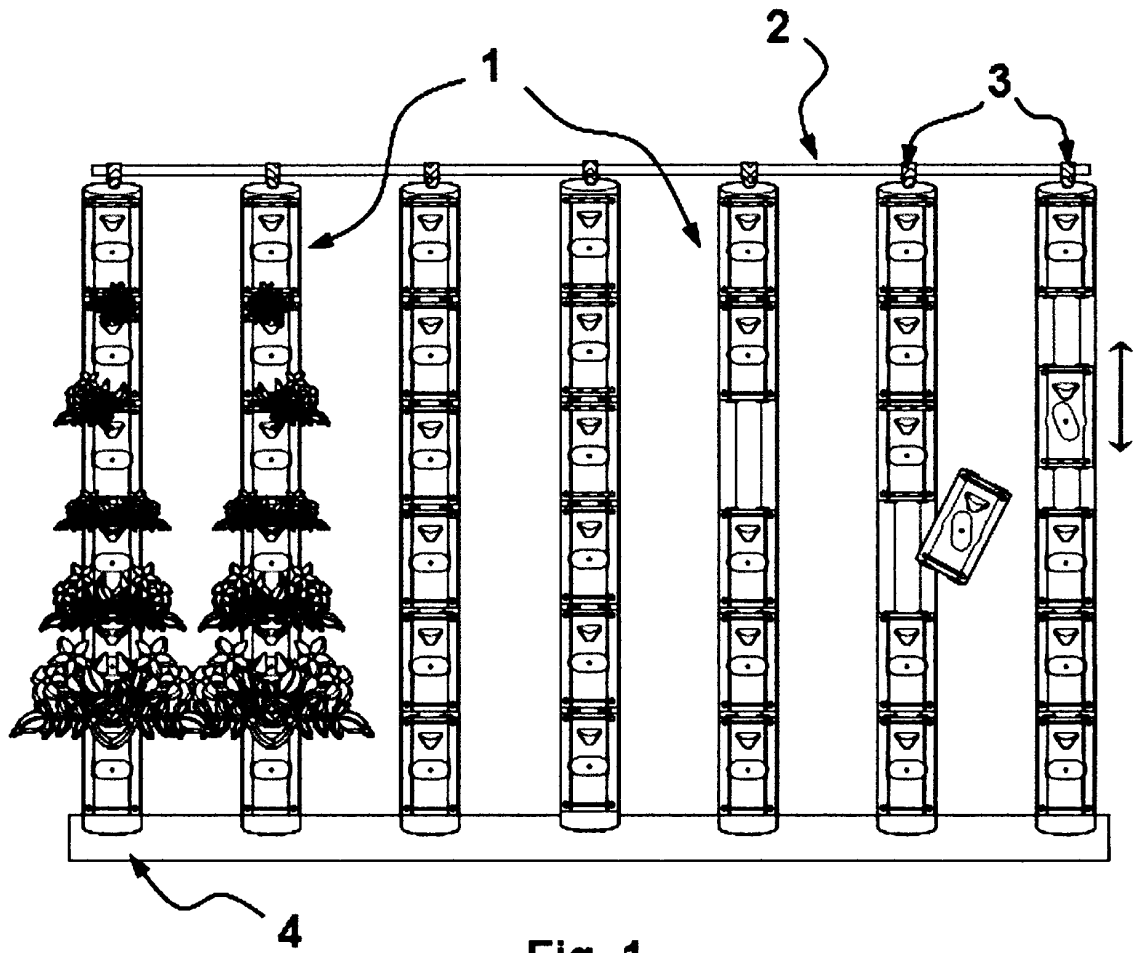


Fig. 1

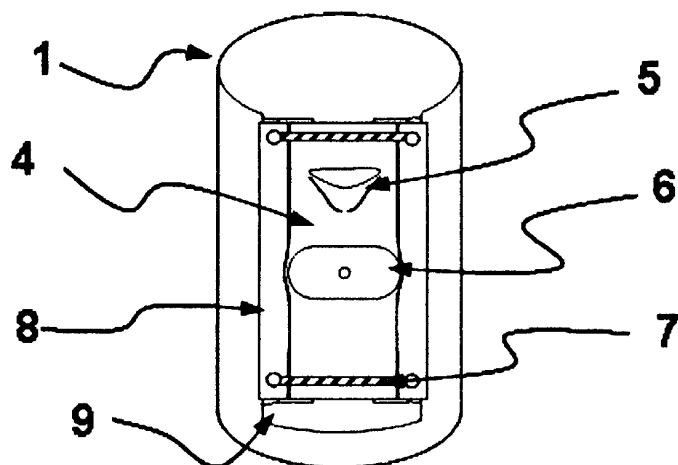


Fig. 2

