



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 323 341**

⑫ Número de solicitud: 200602450

⑬ Int. Cl.:
A01G 31/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **27.09.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2009**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
13.07.2009

⑰ Solicitante/s: **INVERNASUR, S.L.**
Cuesta de Garrote, s/n
14940 Cabra, Córdoba, ES

⑱ Inventor/es: **González Moreno, Antonio**

⑳ Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

㉑ Título: **Soporte de sustentación para riego hidropónico.**

㉒ Resumen:

Soporte de sustentación para riego hidropónico, que comprende una canaleta (1) y una pata (2) acoplables, la canaleta (1) en U invertida, con laterales (3) inclinadas que se doblan en los extremos en tramo longitudinal (4) y un segundo tramo (5) paralelo a la lateral (3) e inclinado hacia dentro con plegado final (6) de 360°; de superficie con rectas (7) en ambos extremos y arco central (8) convexo para evacuar el agua, presentando una pluralidad de nervios salientes (9) en sentido transversal situados cada cierto espacio en toda la longitud de la canaleta (1); y la pata (2) está constituida por un poste tubular (10) en T, con espiral (11) y cruceta inferior (12) para enclavamiento manual sobre el terreno, estando la T formada por un tubo (13) de extremos (14) aplanados con un plegado (15), apto para que haga de tope e impida salirse a la canaleta (1).

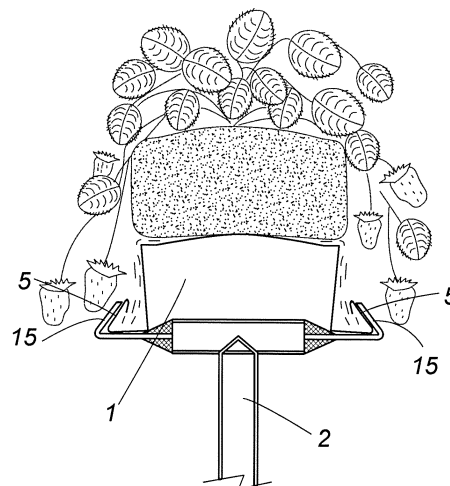


Fig. 7

ES 2 323 341 A1

DESCRIPCIÓN

Soporte de sustentación para riego hidropónico.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere, tal como indica el enunciado, a un soporte de sustentación para riego hidropónico que aporta a la función a que se destina una serie de ventajas e innovadoras características técnicas y de configuración, que se consignarán más adelante, que la configuran como una destacable mejora y/o alternativa a lo ya conocido para el mismo fin en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención consiste en un soporte formado por una canaleta y una pata diseñadas especialmente para al acoplarse proporcionar un medio de sustentación adecuado para sistemas de cultivo hidropónicos, especialmente del tipo aeropónico o elevado, consiguiendo aumentar notablemente los niveles de efectividad de riego en este tipo de cultivos.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, un cultivo hidropónico proporciona a la planta, con el agua de riego, todos los elementos requeridos para el crecimiento de la misma que no se obtienen del aire, denominándose a esta mezcla solución nutritiva, la cual está compuesta por nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, cobre, zinc, molibdeno, boro y cloro.

Los fertilizantes de tierra no suelen contener todos los elementos en las proporciones correctas para servir como solución nutritiva, con lo que con este sistema de solución nutritiva se consiguen un crecimiento y rendimiento de la planta de un 30% a un 50% más que en un cultivo en tierra, ya que la solución nutritiva oxigenada se le da a las raíces directamente y las plantas no tienen que gastar energía buscándola.

Para hacer posible el riego directo de la solución nutritiva sobre las raíces de la planta, existen diversos sistemas, entre los que se encuentra el denominado aeropónico, en el cual la planta se sostiene sobre un soporte elevado.

En la actualidad, y como referencia al estado actual de la técnica, debe mencionarse que, si bien son conocidos diversos tipos de soporte para el fin que aquí concierne, cabe señalar que, por parte del peticionario, se desconoce la existencia de ningún otro soporte de sustentación para riego hidropónico que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que preconiza la presente invención.

Explicación de la invención

Así, con la presente invención se ha ideado un soporte de sustentación para riego hidropónico constituido esencialmente por una canaleta y una pata acoplables, en el cual la canaleta está fabricada preferentemente en chapa prelacada, de dimensiones adecuadas para el uso a que está destinada y de largo variable en función de las necesidades de cada caso en concreto, variando los espesores de la misma entre 0.6 y 1 mm.

La canaleta presenta de forma caracterizadora forma de U invertida con paredes laterales ligeramente inclinadas hacia fuera que se doblan en los extremos inferiores en un primer tramo longitudinal ligeramente inclinado hacia arriba y un segundo tramo prácticamente paralelo a la pared lateral e inclinado hacia dentro con un plegado final en su extremo de 360°.

Por su parte, la superficie superior se inicia con un pequeño tramo recto en ambos extremos y un arco central en forma convexa que une dichos tramos rectos, diseñado para dotarla con una ligera pendiente y de esta manera evacuar con mayor facilidad el agua de riego, presentando, igualmente en dicha superficie superior, una pluralidad de nervios salientes en sentido transversal de la canaleta cuya misión es la de darle mayor resistencia y robustez. Dichos nervios se sitúan cada cierto espacio en toda la longitud de la canaleta.

La canaleta es flexible y de esta manera ejerciéndole una ligera presión lateral sobre los dos extremos inferiores se produce una deformación de la misma, de tal manera que encaja perfectamente en la pata y se produce un acoplamiento perfecto entre ésta y la canaleta.

Al producirse este acoplamiento, la deformación que adopta la canaleta es ventajosamente la apropiada para facilitar la evacuación del agua de riego que es recogida en la parte inferior y transportada hacia el lugar de desagüe.

Paralelamente, la pata está construida a partir de tubo galvanizado por el procedimiento denominado “*sendzimir*” mediante un baño de cinc fundido y siguiendo la norma UNE-36.130, siendo sus dimensiones acordes a las necesidades de cada caso en cuanto a la altura y adecuadas para el acoplamiento a la canaleta descrita que conforma el conjunto de la invención.

Así, la pata presenta una forma de T con una espiral y una cruceta inferior para facilitar el enclavamiento manual sobre el terreno, estando su parte superior formada por un tubo cuyos extremos están aplanados a ambos lados y a los

cuales se les realiza un plegado, el cual será el que posteriormente haga de tope e impida salirse a la canaleta cuando se produzca el acoplamiento entre ambos.

- 5 El nuevo soporte de sustentación para riego hidropónico representa, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, le dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

- 10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

- 15 Las figuras número 1 a 3.- Muestran respectivas vistas ortoédricas, en alzado lateral, frontal y planta de la canaleta que comprende el soporte de sustentación para riego hidropónico según la invención, apreciándose en ellas las partes de que se compone así como la configuración y disposición de las mismas.

- 20 Las figuras número 4 a 6.- Muestran respectivas vistas ortoédricas de la pata que comprende el soporte de sustentación de la invención, apreciándose igualmente en ellas las partes de que se compone esta así como la configuración y disposición de las mismas.

La figura número 7.- Muestra una vista esquemática del modo de acoplamiento entre la canaleta y la pata según la invención.

25 Descripción de un ejemplo de realización de la invención

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas un ejemplo de realización del soporte de sustentación para riego hidropónico, el cual comprende las partes que se indican y describen en detalle a continuación.

- 30 Así, el soporte en cuestión está esencialmente constituido a partir de una canaleta (1) y una pata (2) acoplables mutuamente, estando la canaleta (1) fabricada preferentemente en chapa prelacada, de anchura adecuada para el uso a que está destinada y largo variable en función de las necesidades de cada caso en concreto, variando los espesores de la misma entre 0.6 y 1 mm., y la pata (2) fabricada preferentemente a partir de tubo galvanizado por el procedimiento denominado “*sendzimir*” mediante un baño de cinc fundido y siguiendo la norma UNE-36.130, siendo sus dimensiones igualmente acordes a las necesidades de cada caso en cuanto a la altura y adecuadas para resultar apta para el acoplamiento a la canaleta (1) que conforma el conjunto del soporte.

- 40 Tal como se aprecia en las figura 1 a 3, la canaleta (1) presenta de forma caracterizadora forma de U invertida con paredes laterales (3) ligeramente inclinadas hacia fuera que se doblan en los extremos inferiores en un primer tramo longitudinal (4) ligeramente inclinado hacia arriba y un segundo tramo (5) prácticamente paralelo a la pared lateral (3) e inclinado hacia dentro con un plegado final (6) en su extremo de 360°.

- 45 Por su parte, la superficie superior se inicia con un pequeño tramo recto (7) en ambos extremos y un arco central (8) en forma convexa que une dichos tramos rectos, diseñado para dotarla con una ligera pendiente y de esta manera evacuar con mayor facilidad el agua de riego, presentando, igualmente en dicha superficie superior, una pluralidad de nervios salientes (9) en sentido transversal de la canaleta cuya misión es la de darle mayor resistencia y robustez. Dichos nervios (9) se sitúan de manera equidistante cada cierto espacio en toda la longitud de la canaleta.

- 50 En las figuras 4 a 6 se puede observar como la pata (2) está constituida por un poste tubular (10) que presenta una forma de T, con una espiral (11) y una cruceta inferior (12) para facilitar el enclavamiento manual sobre el terreno, estando la parte superior de dicha T formada por un tubo transversal (13) cuyos extremos (14) están aplanados a ambos lados y a los cuales se les realiza un plegado (15), el cual será el que posteriormente haga de tope e impida salirse a la canaleta (1) cuando se produzca el acoplamiento entre ambos.

- 55 Así, tal como se aprecia en la figura 7, la canaleta (1) es flexible y de esta manera ejerciéndole una ligera presión lateral sobre los dos extremos inferiores, formados por el tramo (5) y el plegado (6), se produce una deformación de la misma, de tal manera que encaja perfectamente en los extremos (14) y plegado (15) de la pata (2) produciéndose un acoplamiento perfecto entre ésta y la canaleta (1).

- 60 Al producirse este acoplamiento, la deformación que adopta la canaleta (1) es ventajosamente la apropiada para facilitar la evacuación del agua de riego que es recogida en la parte inferior y transportada hacia el lugar de desagüe.

- 65 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesaria hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1. Soporte de sustentación para riego hidropónico, **caracterizado** por el hecho de comprender una canaleta (1)
y una pata (2) acoplables mutuamente, estando la canaleta (1) fabricada en chapa prelacada o material similar, de
anchura y largo variables, variando los espesores de la misma entre 0.6 y 1 mm., y la pata (2) fabricada a partir de
tubo galvanizado; en que la canaleta (1) está configurada como una U invertida, disponiendo de paredes laterales
(3) ligeramente inclinadas hacia fuera que se doblan en los extremos inferiores en un primer tramo longitudinal (4)
ligeramente inclinado hacia arriba y un segundo tramo (5) prácticamente paralelo a la pared lateral (3) e inclinado
10 hacia dentro con un plegado final (6) en su extremo de 360°; en que la superficie superior se inicia con un pequeño
tramo recto (7) en ambos extremos y un arco central (8) en forma convexa que une dichos tramos rectos, dotándola de
una ligera pendiente para evacuar con mayor facilidad el agua de riego, presentando, igualmente en dicha superficie
superior, una pluralidad de nervios salientes (9) en sentido transversal de la canaleta cuya misión es la de darle mayor
resistencia y robustez, los cuales se sitúan de manera equidistante cada cierto espacio en toda la longitud de la canaleta
15 (1).

20 2. Soporte de sustentación para riego hidropónico, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que
la pata (2) está constituida por un poste tubular (10) que presenta una forma de T, con una espiral (11) y una cruceta
inferior (12) para facilitar el enclavamiento manual sobre el terreno, estando la parte superior de dicha T formada por
un tubo (13) cuyos extremos (14) están aplanados a ambos lados y a los cuales se les realiza un plegado (15), apto
para que haga de tope e impida salirse a la canaleta (1) cuando se produzca el acoplamiento entre ambos.

25 3. Soporte de sustentación para riego hidropónico, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de
que la canaleta (1) es flexible, resultando apta para ejercer sobre ella una ligera presión lateral sobre los dos extremos
inferiores, formados por el tramo (5) y el plegado (6), produciéndose una deformación de la misma de tal manera que
encaja perfectamente en los extremos (14) y plegado (15) de la pata (2) produciéndose un acoplamiento perfecto entre
ésta y la canaleta (1); y porque la deformación que adopta la canaleta (1) es apropiada para facilitar la evacuación del
agua de riego que es recogida en la parte inferior y transportada hacia el lugar de desagüe.

30

35

40

45

50

55

60

65

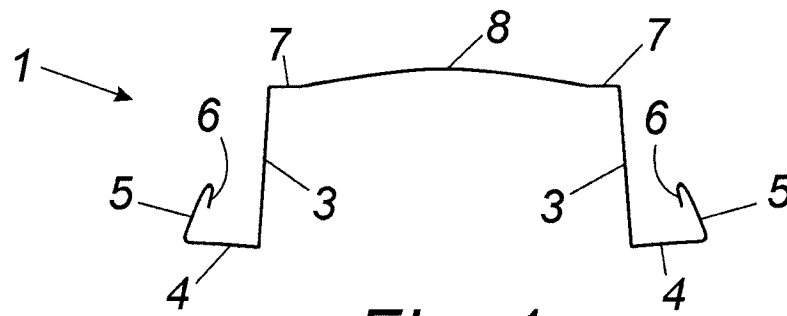


Fig. 1

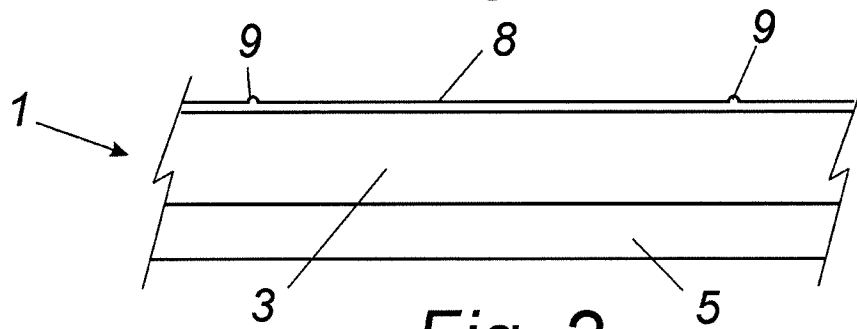


Fig. 2

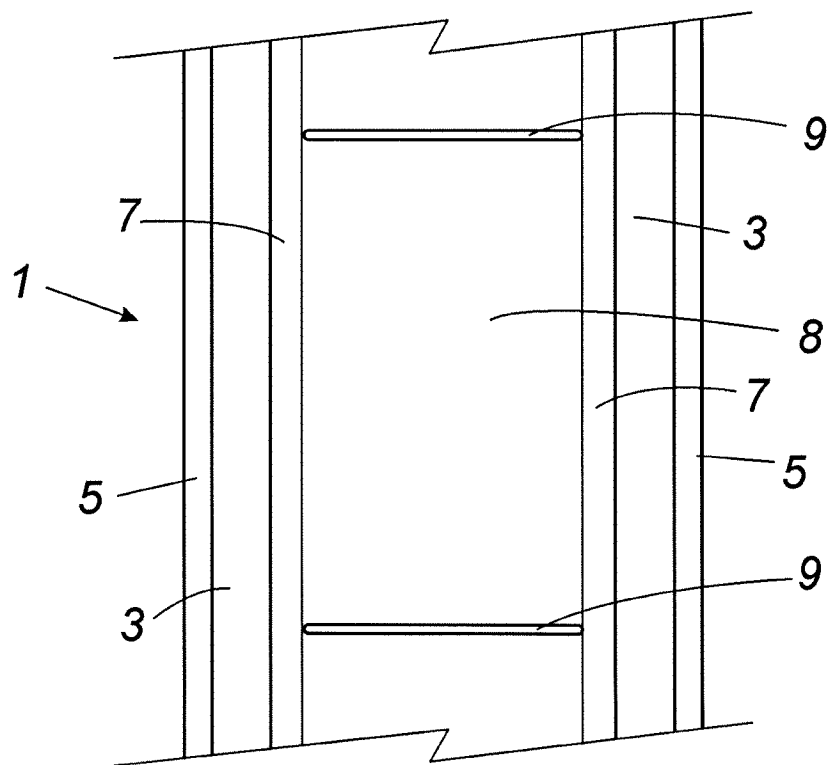


Fig. 3

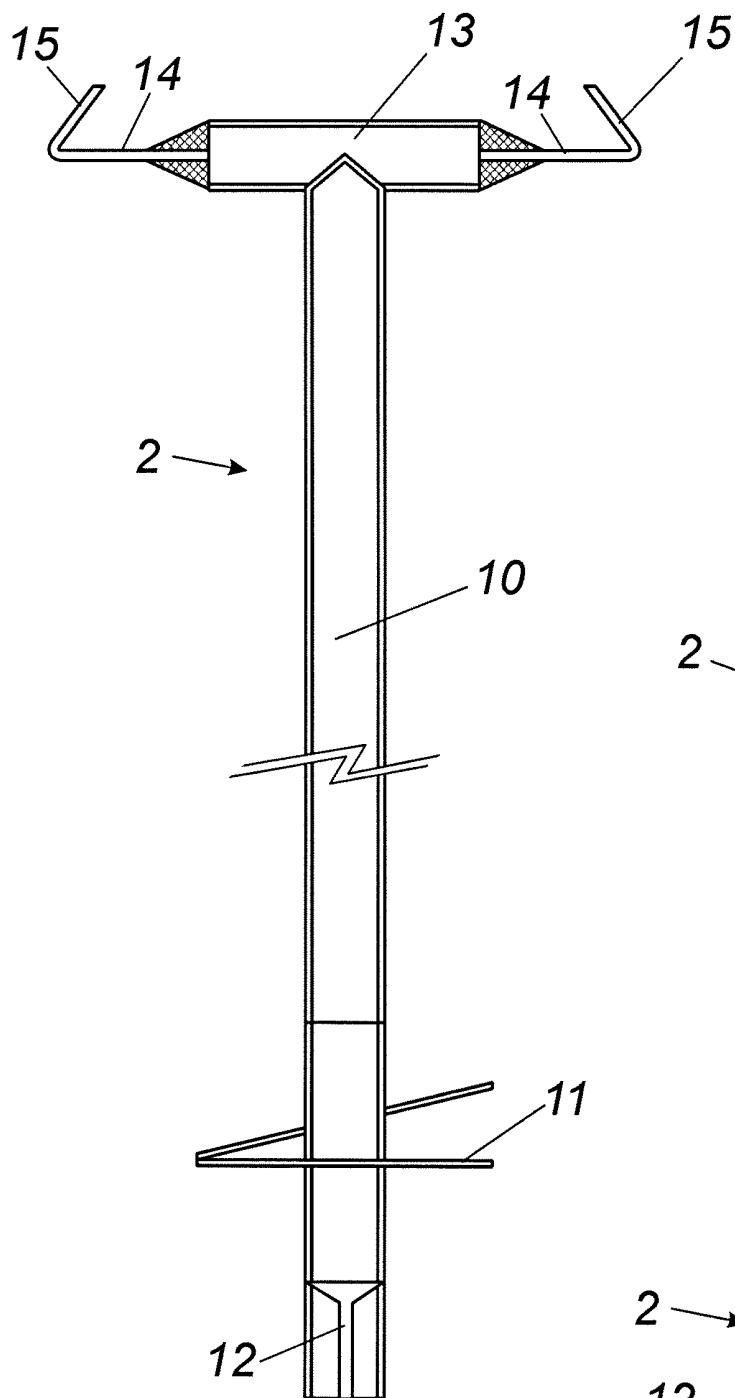


Fig. 4

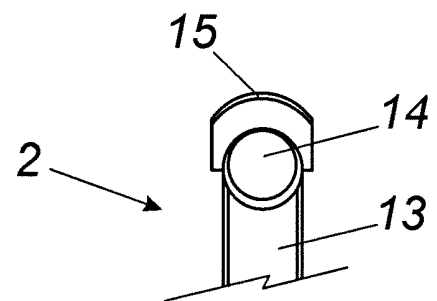


Fig. 5

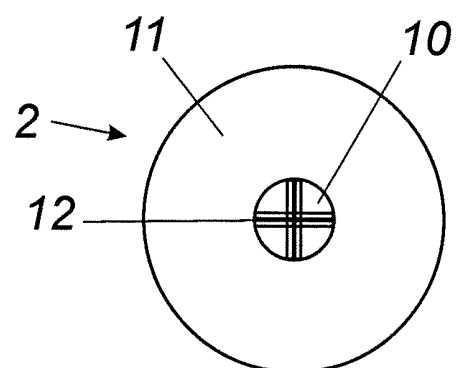


Fig. 6

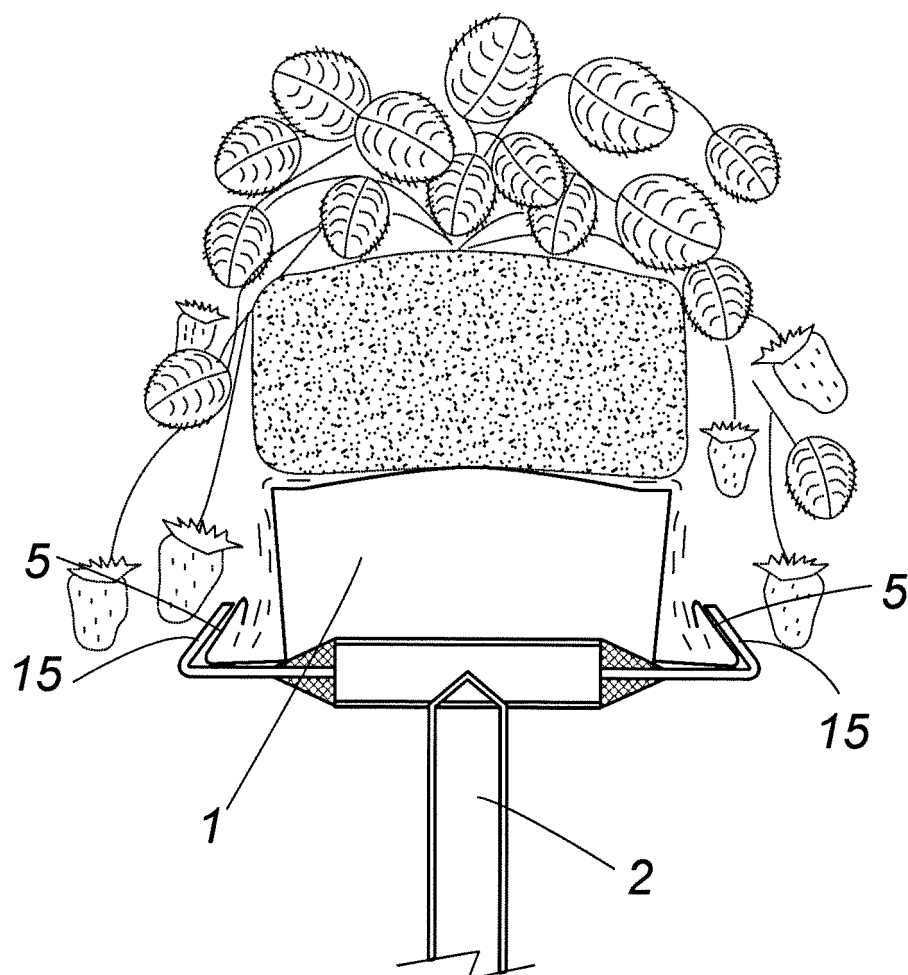


Fig. 7



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 323 341

⑫ Nº de solicitud: 200602450

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 27.09.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: A01G 31/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 445678 A1 (ANTHONY C ANSELM) 01.06.1977, página 13, línea 2 - página 18, línea 7; figuras 16-23.	1-3
A	ES 2200956 T3 (METAZET B V; ADRICHEM LEONARDUS GERARDUS VA) 16.03.2004, página 3, línea 50 - página 4, línea 57; figuras 2-6.	1
A	ES 1058950 U (COM J HUETE S L) 01.03.2005.	
A	US 2006150482 A1 (DELISSE et al.) 13.07.2006.	
A	US 6276089 B1 (BOISCLAIR et al.) 21.08.2001.	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

29.06.2009

Examinador

E. Carasatorre Rueda

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.06.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-3	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-3	SÍ
	Reivindicaciones		NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 445678 A1	01-06-1977
D02	ES 2200956 T3	16-03-2004
D03	ES 1058950 U	01-03-2005
D04	NL 1012713 C1	30-01-2001
D05	US 2006150482 A1	13-07-2006
D06	US 6276089 B1	21-08-2001

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El presente informe se basa en la solicitud de patente ES200602450 que consta de tres reivindicaciones, la primera de ellas independiente y el resto dependiente.

El objeto de la invención es un soporte para un riego aeropónico que comprende una canaleta flexible en forma de U invertida cuyos extremos inferiores se encuentran plegados y encajan perfectamente en la parte superior también plegada de la pata en forma de T que sirve de sustentación. La canaleta está fabricada preferentemente en chapa prelacada y la pata soporte en tubo galvanizado del tipo "sendzimir".

Los documentos D01 y D02 representan el estado de la técnica más cercano. Concretamente el documento D01 divulga una disposición de canales para cultivo hidropónico, en este caso de naturaleza plástica, sustentados por una plancha metálica o bien de material plástico y bordes replegados, dispuesta sobre unos elementos de soporte, que se clavan sobre el suelo y elevan el conjunto sobre el terreno. El canalón para cultivo de plantas divulgado en el documento D02, tiene su interés en cuanto a su forma de U invertida, sobre la que se dispone la estera de suelo nutritivo, cuyas partes inferiores replegadas se convierten en canales de desagüe y pudiendo dotar a la estructura de una serie de estrías que aumenten la resistencia de la misma, cuya naturaleza puede ser plástica o de acero galvanizado. El documento D03 se ha elegido, por la naturaleza de los materiales del canal de cultivo hidropónico utilizados para su fabricación.

La invención no se encuentra comprendida en el estado de la técnica anterior y por lo tanto es nueva (Art.6 LP11/1986). Así mismo no se considera que resulte del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia, por tanto implica actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986).