



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 270 670**

⑫ Número de solicitud: 200402426

⑮ Int. Cl.:
A01G 9/02 (2006.01)

A01G 27/06 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **13.10.2004**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2007**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.04.2007

⑪ Solicitante/s: **José Emilio Aragonés Cid**
c/ Palomar, 18
44600 Alcañiz, Teruel, ES

⑫ Inventor/es: **Aragonés Cid, José Emilio**

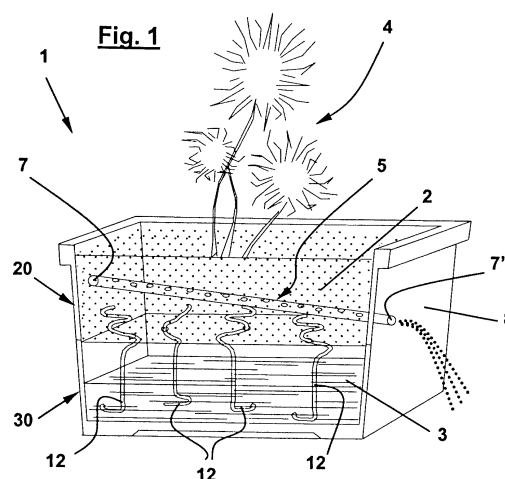
⑫ Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

⑮ Título: **Recipiente para el cultivo de plantas.**

⑮ Resumen:

Recipiente para el cultivo de plantas.

El recipiente (1) para el cultivo de plantas comprende al menos una zona de cultivo (2) adaptada para alojar la tierra de cultivo en el que se plantan las plantas. Está caracterizado porque comprende al menos un cuerpo tubular (5) abierto por ambos extremos (7, 7'), provisto de al menos una abertura (6, 9) en la porción de pared (10) que cierra superiormente el citado cuerpo tubular, y porque este cuerpo tubular está dispuesto preferentemente inclinado con respecto al plano horizontal atravesando, al menos el extremo inferior (7') del cuerpo tubular, una pared lateral (8) del recipiente (1), permitiendo la oxigenación de la tierra de cultivo y la extracción del agua sobrante de riego de la zona de cultivo.



ES 2 270 670 A1

DESCRIPCIÓN

Recipiente para el cultivo de plantas.

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un recipiente para el cultivo de plantas, de los que comprenden al menos una zona de cultivo adaptada para alojar la tierra o el sustrato de cultivo en el que se plantan las plantas.

Antecedentes de la invención

Son conocidos en la actualidad múltiples recipientes para el cultivo de plantas, denominados comúnmente de "riego automático", que constan de dos cuerpos o compartimientos contiguos y superpuestos. El compartimiento superior está normalmente abierto por arriba y está adaptado para alojar la tierra o turbas de cultivo utilizadas para plantar las plantas, en tanto que el compartimiento inferior está adaptado para recibir y almacenar el agua de riego para dichas plantas.

En este tipo de macetas, el acceso del agua para la nutrición de la planta o plantas puede ser por riego directo desde el exterior a través de la abertura superior del recipiente o bien desde el compartimiento inferior, por rebosamiento del mismo o por capilaridad.

En este último caso, los compartimientos superior e inferior están comunicados mediante unas mechas de material hidrófilo, de modo que el agua del compartimiento inferior que empapa estas mechas de material hidrófilo asciende por ellas hasta el compartimiento superior, en donde las raíces de la planta o plantas, ávidas de agua, acceden al agua de la cual están impregnadas las mencionadas mechas.

Entre los inconvenientes que se constatan en tales dispositivos de cultivo ya conocidos, destaca la dificultad de regulación de la cantidad de agua de que puede disponer la planta, en especial cuando se aporta agua en exceso desde el exterior, por ejemplo en el caso de lluvia. La cantidad de agua aportada puede ser en algunos casos excesiva, quedando la tierra saturada de agua, y acumularse ésta por encima del nivel inferior de las raíces, por lo que existe el riesgo de que la planta acabe por anegarse.

Otro problema asociado que se observa es que el agua presente en la zona de cultivo se estanca de forma aleatoria, lo cual puede ocasionar la producción de lodos que dañan la planta, obstruyendo los orificios que son atravesados por las mechas y mermando así la capacidad de transporte de agua de éstas.

Además de los inconvenientes anteriores relativos a la presencia irregular de agua en la zona de cultivo, existen otros problemas asociados con la falta de oxigenación que suele presentar la tierra de dicha zona, como son la formación de conglomerados y la creación de bacterias que conllevan a perjudicar el normal desarrollo de la planta.

Por el documento ES 2162768 se conoce una maceta con medios de oxigenación que consiste en un cuerpo de maceta dentro del cual se incorpora una cazoleta hueca invertida, de la que dimanen conducciones huecas situadas semiverticalmente hasta alcanzar prácticamente la superficie de la embocadura del cuerpo de maceta. El aire pasa a través de las citadas conducciones al interior de la cámara establecida por la cazoleta, que cuenta con perforaciones en su superficie, pasando el aire a tomar contacto con el sustrato. La maceta puede ser sustituida por otra con cámara inferior con perforaciones, o bien por una maceta con cámara perimetral y con una cámara inferior, que me-

dante perforaciones situadas en la parte superior externa permiten el paso del aire a través de éstas hasta tomar contacto con el sustrato.

Sin embargo, en el tipo de macetas anteriormente descrito, la zona de sustrato del interior suele presentar problemas de aglomeraciones y lodos, ya que el aire que se introduce exclusivamente por la parte inferior de la maceta o por el perímetro de ésta, para el caso de una maceta con cámara perimetral, difícilmente llega al interior de la zona de sustrato, por lo que el problema no se soluciona convenientemente.

Otro ejemplo de realización está descrito en el documento US 3958366 que hace referencia a una maceta que comprende un contenedor superior que aloja la tierra o sustrato donde se plantan las plantas y un contenedor inferior donde se almacena el agua de riego que accede por capilaridad al contenedor superior a través de unas mechas. El contenedor superior está provisto de una serie de tubos perforados en sus paredes laterales y espaciados entre sí que se extienden desde la atmósfera exterior a la maceta hasta el interior del contenedor superior, destinados a oxigenar el sustrato de dicho contenedor superior.

Un problema asociado a este tipo de realizaciones radica en la facilidad con que los orificios de dichos tubos son taponados por la tierra de las plantas impidiendo la oxigenación del sustrato, además de no prevenir un sistema de drenaje para la extracción del agua sobrante de riego de la zona de cultivo.

Se hace notar pues la falta de un recipiente para el cultivo de plantas que permita el drenaje del agua sobrante de riego y la oxigenación de una zona de cultivo aportando una solución efectiva a todos y cada uno de los inconvenientes citados.

Explicación de la invención

El recipiente para el cultivo de plantas de la invención es del tipo de los que comprenden al menos una zona de cultivo adaptada para alojar la tierra o el sustrato de cultivo en el que se plantan las plantas.

En esencia, el recipiente para el cultivo de plantas se caracteriza porque comprende al menos un cuerpo tubular abierto por ambos extremos, provisto de al menos una abertura en la porción de pared que cierra superiormente el citado cuerpo tubular, y porque este cuerpo tubular está dispuesto preferentemente inclinado con respecto al plano horizontal atravesando, al menos el extremo inferior del cuerpo tubular, una pared lateral del recipiente, permitiendo la entrada de aire por su embocadura, y la aportación de oxígeno a la tierra de cultivo, e introduciéndose a través de la abertura o aberturas del cuerpo tubular el agua de riego sobrante presente en la zona de cultivo, que es canalizada por el mismo cuerpo tubular hasta su extremo inferior abierto, a través del cual el agua recogida es extraída de la zona de cultivo.

Según otra característica de la invención, la abertura o aberturas de la porción de pared que cierra superiormente el cuerpo tubular está cubierta por una lámina calada, tal como una rejilla, o una lámina filtrante, destinada a mantener la transpiración del cuerpo tubular en la zona de cultivo y evitar el taponamiento de las citadas aberturas por acumulación de la tierra o del sustrato presente en la zona de cultivo.

Según otra característica de la invención, entre la porción de pared que cierra superiormente el cuerpo tubular y la lámina calada o la lámina filtrante que cubre la abertura o aberturas se interpone un elemento separador que evita el contacto directo entre la cita-

da porción de pared y la lámina calada o la lámina filtrante.

Según una realización preferida, la abertura o aberturas de la porción de pared que cierra superiormente el cuerpo tubular están cubiertas por una capa de material poroso para mantener la transpiración del cuerpo tubular en la zona de cultivo y evitar el taponamiento de las citadas aberturas por acumulación de la tierra o del sustrato presente en la zona de cultivo.

Según otro aspecto de la invención, la capa de material poroso es una capa de arlita.

De acuerdo con otra característica de la invención, la porción de pared que cierra superiormente el cuerpo tubular está provista de una abertura constituida por una ranura longitudinal.

Según otra característica de la invención, la porción de pared que cierra superiormente el cuerpo tubular está provista de varias aberturas constituidas por múltiples orificios regularmente distribuidos a lo largo de la longitud del citado cuerpo tubular.

Según otro aspecto de la invención, el fondo de la zona de cultivo está adaptado para el paso a su través de unas tiras o mechas de un material hidrófilo destinadas a irrigar por capilaridad la zona de cultivo con el agua de riego procedente de una zona de riego.

Según otra característica de la invención, la zona de riego está constituida por un compartimiento contenedor adaptado para almacenar el agua de riego, dispuesto por debajo de la zona de cultivo.

Según otra característica de la invención, la zona de cultivo está adaptada para su acoplamiento amovible con el compartimiento contenedor.

Según otra característica de la invención, el compartimiento contenedor está provisto de al menos un orificio de recepción adaptado para recibir el agua de riego sobrante extraída de la zona de cultivo por la embocadura del extremo inferior del cuerpo tubular.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del recipiente para el cultivo de plantas objeto de la invención. En dichos dibujos:

la Fig. 1, es una vista en perspectiva y parcialmente seccionada de una forma de realización concreta del recipiente según la invención;

la Fig. 2, es una vista en sección de otra forma de realización concreta del recipiente según la invención;

la Fig. 3, es una vista en alzado de un cuerpo tubular, en posición horizontal, provisto de múltiples orificios a lo largo de su longitud;

la Fig. 4, es una vista en sección del cuerpo tubular de la Fig. 3;

la Fig. 5, es una vista en perspectiva del cuerpo tubular de la Fig. 3;

la Fig. 6, es una vista en alzado de otro cuerpo tubular, en posición horizontal, provisto de una ranura longitudinal;

la Fig. 7, es una vista en sección del cuerpo tubular de la Fig. 6;

la Fig. 8, es una vista en perspectiva del cuerpo tubular de la Fig. 6;

la Fig. 9, es una vista en perspectiva de un tercer cuerpo tubular, de sección cuadrangular;

la Fig. 10, es una vista en perspectiva del cuerpo tubular de la Fig. 5 cubierto por una lámina calada;

la Fig. 11, es una vista en sección de un cuarto cuerpo tubular, de sección semicircular; y

la Fig. 12, es una vista en sección de otra realiza-

ción concreta del recipiente según la invención, en la que la zona de riego comprende un compartimiento contenedor.

Descripción detallada de los dibujos

En la Fig. 1 se muestra un ejemplo concreto de realización de un recipiente 1, o maceta, en la que si bien se aprecia que el cultivo se refiere a unas plantas 4, debe quedar claro que la invención es asimismo aplicable a arbustos y árboles de cualquier tipo, mientras se adecue el tamaño de la maceta o recipiente.

Como se observa en la Fig. 1, el recipiente 1 para el cultivo de plantas comprende dos zonas separadas, constituidas por sendos compartimientos 20 y 30, la primera de las cuales es una zona de cultivo 2 adaptada para contener la tierra o el sustrato de cultivo en el que se plantan las plantas 4 y bajo la cual está dispuesta la segunda zona, denominada zona de riego 3, cuyo compartimiento está adaptado para contener el agua de riego para las plantas 4. Ambos compartimientos 20 y 30 están vinculados a través de unas mechas 12 de material hidrófilo, de modo que el agua de riego presente en la zona de riego 3 empapa las mechas y asciende por capilaridad hasta la zona de cultivo 2, en donde las raíces de las plantas 4, ávidas de agua, acceden al agua que impregna las citadas mechas 12.

Según la realización representada en la Fig. 1, el recipiente 1 comprende un cuerpo tubular 5 abierto por ambos extremos 7 y 7' que atraviesa la zona de cultivo 2 y la pared lateral 8 del recipiente 1. En los ejemplos de recipientes 1 representados en las Figs. 1, 2 y 12, el citado cuerpo tubular 5 está dispuesto inclinado con respecto al plano horizontal. El cuerpo tubular representado en la Fig. 1 se corresponde con la realización del cuerpo tubular 5 de las Figs. 3, 4 y 5, según la cual la porción de pared 10 que cierra superiormente el citado cuerpo tubular 5 está provista de múltiples aberturas, y más concretamente, orificios 6 regularmente distribuidos a lo largo de la longitud del citado cuerpo, mientras que la porción de pared inferior 13 carece de los mismos.

El cuerpo tubular 5 realiza dos funciones esenciales para el buen desarrollo de la planta, las funciones de drenaje y oxigenación de la zona de cultivo 2.

En efecto, cuando llueve o cuando se riegan las plantas 4 por medios convencionales, como por ejemplo mediante una regadera, la zona de cultivo 2 puede llegar a contener agua de riego sobrante que, de no ser evacuada fuera de dicha zona, puede deteriorar el desarrollo de las plantas 4 que en ella se cultivan. En el recipiente 1, el agua de riego sobrante se introduce por las aberturas del cuerpo tubular 5 y es canalizada por éste hasta salir al exterior por su extremo inferior 7', extrayéndose de esta forma el exceso de agua de la zona de cultivo 2.

En el caso de colocar el citado cuerpo tubular 5 sobre el fondo o muy próximo al fondo de la zona de cultivo 2, a medida que el agua sobrante de riego vaya acumulándose en dicho fondo, el nivel de agua ascenderá hasta que ésta alcance el interior del cuerpo tubular 5 a través de las aberturas, pudiendo ser evacuada al exterior a través de los extremos 7 y 7' del cuerpo tubular 5 aunque la inclinación del cuerpo tubular 5 sea despreciable o inexistente.

Por otra parte, el cuerpo tubular 5 también contribuye a la oxigenación o aireación de la tierra o sustrato de la zona de cultivo, ya que al atravesar el cuerpo tubular 5 la zona de cultivo 2 y la pared o paredes laterales del recipiente 1 contiguas a dicha zona, el aire

del exterior se introduce por los extremos abiertos 7 y 7' del cuerpo tubular 5 y es aportado a la zona de cultivo 2 a través de sus aberturas u orificios 6.

Otra posible realización del recipiente 1 de la invención difiere de la descrita anteriormente en que el cuerpo tubular 5 dispuesto inclinado no atraviesa por ambos extremos 7 y 7' las paredes laterales 8 del recipiente 1, sino que sólo lo hace por el extremo inferior 7'. En este caso la capacidad de oxigenación y drenaje de la zona de cultivo depende de la longitud del cuerpo tubular 5 ya que cuanto más largo sea éste, mayor zona de cultivo abarca y mejores resultados se consiguen.

Las Figs. 6, 7 y 8 muestran perspectivas de una realización de un cuerpo tubular 5 en la que, a diferencia de la realización representada en las Fig. 3 y 4, la porción de pared 10 que cierra superiormente el citado cuerpo tubular 5 no está provista de múltiples orificios regularmente distribuidos, sino que está provista de una abertura constituida por una ranura longitudinal 9.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de otra posible realización de cuerpo tubular 5, en este caso de sección cuadrangular, en la que a semejanza del cuerpo tubular de las Figs. 3 y 4, la porción de pared 10 que cierra superiormente el cuerpo tubular 5 está provista de múltiples orificios 6 regularmente distribuidos a lo largo de la longitud.

En la vista en sección de la Fig. 2 se observa que las aberturas de la porción de pared 10 que cierra superiormente el cuerpo tubular 5, no representadas en el dibujo, están cubiertas por una capa de material poroso 11 para mantener la transpiración del cuerpo tubular 5 en la zona de cultivo 2 y evitar el taponamiento de las citadas aberturas por acumulación de las partículas de tierra o de sustrato presentes en la zona de cultivo 2. La capa de material poroso 11 se ha representado como una capa de arlita configurada a modo de pequeñas bolas.

Como alternativa a la capa de material poroso 11 a los efectos de conservar la transpiración del cuerpo tubular 5 en la zona de cultivo 2 y evitar el taponamiento

de las aberturas u orificios 6, se pueden cubrir las citadas aberturas por una lámina calada 16, tal como una rejilla, o por una lámina filtrante. La Fig. 10 representa un cuerpo tubular 5 envuelto en una lámina calada 16, dejando sus extremos 7 y 7' abiertos, por lo que de esta forma se impide que los orificios 6 queden taponados por partículas de tierra que impidan el paso del oxígeno a la zona de cultivo 2 y del agua sobrante al interior del citado cuerpo tubular 5. Del mismo modo en que los orificios 6 pueden estar cubiertos por una lámina calada 16, ya sea rígida o flexible, también puede evitarse el taponamiento de los mismos cubriéndolos con una malla o una red tejida.

La Fig. 11 muestra una vista en sección de una realización de cuerpo tubular 5 de sección semicircular, en la que se observa que interpuesto entre la porción de pared 10 que cierra superiormente el cuerpo tubular y la lámina calada 16, tal como una rejilla, hay un elemento separador 40, como puede ser un taco. Este elemento separador 40 evita el contacto directo entre la citada porción de pared 10 y la lámina calada 16, creando una cámara de aire para facilitar la ventilación del interior del cuerpo tubular 5 a través de los orificios 6.

La Fig. 12 representa otra posible realización del recipiente 1, según la cual el compartimiento 20 de la zona de cultivo 2 está adaptado para su acoplamiento amovible al compartimiento contenedor 30 que almacena el agua de riego y que constituye la zona de riego 3. Este compartimiento contenedor 30 está provisto en su cara superior 17 de varios orificios adaptados para el paso de las mechas 12 que irrigan la zona de cultivo 2, atravesada por el cuerpo tubular 5, además de un dispositivo 18 para el control del nivel de agua almacenada en dicho recipiente contenedor 30.

Otra característica a destacar es que la cara superior 17 del compartimiento contenedor 30 del agua de riego está provisto de un orificio de recepción 15, adaptado para recibir el agua de riego sobrante extraída de la zona de cultivo 2 por la embocadura del extremo inferior 7' del cuerpo tubular 5.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (1) para el cultivo de plantas de los que comprenden al menos una zona de cultivo (2) adaptada para alojar la tierra o el sustrato de cultivo en el que se plantan las plantas, **caracterizado** porque comprende al menos un cuerpo tubular (5) abierto por ambos extremos (7, 7'), provisto de al menos una abertura (6, 9) en la porción de pared (10) que cierra superiormente el citado cuerpo tubular (5), y porque este cuerpo tubular está dispuesto preferentemente inclinado con respecto al plano horizontal atravesando, al menos el extremo inferior (7') del cuerpo tubular (5), una pared lateral (8) del recipiente (1), permitiendo la entrada de aire por su embocadura, y la aportación de oxígeno a la tierra de cultivo, e introduciéndose a través de la abertura o aberturas (6, 9) del cuerpo tubular (5) el agua de riego sobrante presente en la zona de cultivo, que es canalizada por el mismo cuerpo tubular hasta su extremo inferior abierto, a través del cual el agua recogida es extraída de la zona de cultivo.

2. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la abertura o aberturas (6, 9) de la porción de pared (10) que cierra superiormente el cuerpo tubular (5) está cubierta por una lámina calada, tal como una rejilla, o una lámina filtrante, destinada a mantener la transpiración del cuerpo tubular en la zona de cultivo (2) y evitar el taponamiento de las citadas aberturas por acumulación de la tierra o del sustrato presente en la zona de cultivo (2).

3. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 2, **caracterizado** porque entre la porción de pared (10) que cierra superiormente el cuerpo tubular (5) y la lámina calada o la lámina filtrante que cubre la abertura o aberturas (6, 9) se interpone un elemento separador (40) que evita el contacto directo entre la citada porción de pared y la lámina calada o la lámina filtrante.

4. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la abertura o aberturas (6, 9) de la porción de pared (10) que cierra

superiormente el cuerpo tubular (5) están cubiertas por una capa de material poroso (11) para mantener la transpiración del cuerpo tubular en la zona de cultivo (2) y evitar el taponamiento de las citadas aberturas por acumulación de la tierra o del sustrato presente en la zona de cultivo.

5. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la capa de material poroso (11) es una capa de arlita.

6. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la porción de pared (10) que cierra superiormente el cuerpo tubular (5) está provista de una abertura constituida por una ranura longitudinal (9).

7. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la porción de pared (10) que cierra superiormente el cuerpo tubular (5) está provista de varias aberturas constituidas por múltiples orificios (6) regularmente distribuidos a lo largo de la longitud del citado cuerpo tubular.

8. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el fondo de la zona de cultivo (2) está adaptado para el paso a su través de unas tiras o mechas (12) de un material hidrófilo destinadas a irrigar por capilaridad la zona de cultivo (2) con el agua de riego procedente de una zona de riego (3).

9. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la zona de riego (3) está constituida por un compartimiento contenedor (30) adaptado para almacenar el agua de riego, dispuesto por debajo de la zona de cultivo (2).

10. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la zona de cultivo (2) está adaptada para su acoplamiento amovible con el compartimiento contenedor (30).

11. Recipiente (1) para el cultivo de plantas según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el compartimiento contenedor (30) está provisto de al menos un orificio de recepción (15) adaptado para recibir el agua de riego sobrante extraída de la zona de cultivo (2) por la embocadura del extremo inferior (7') del cuerpo tubular (5).

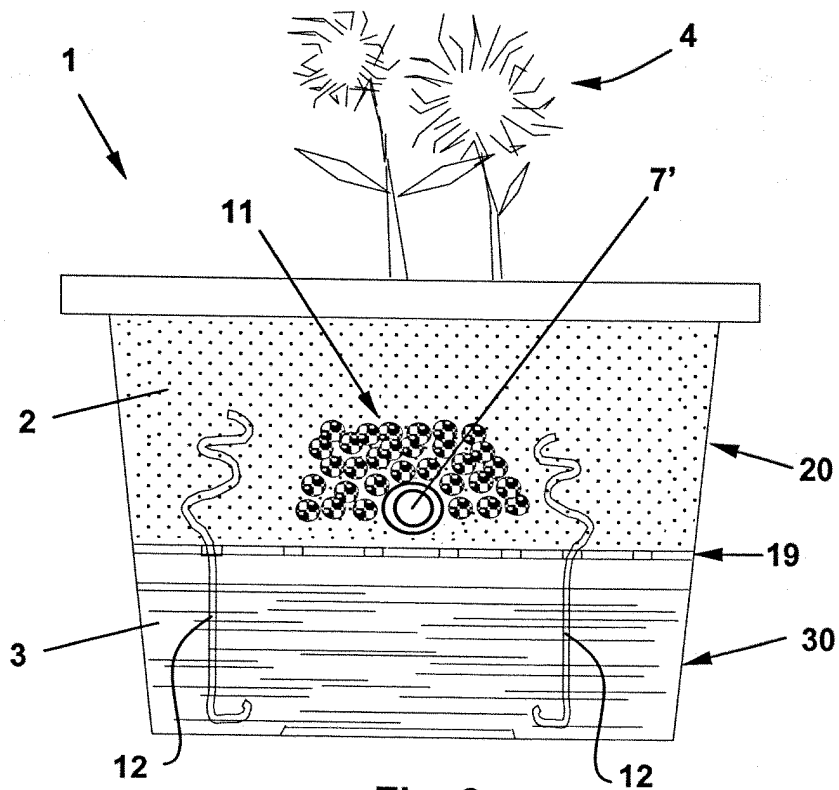
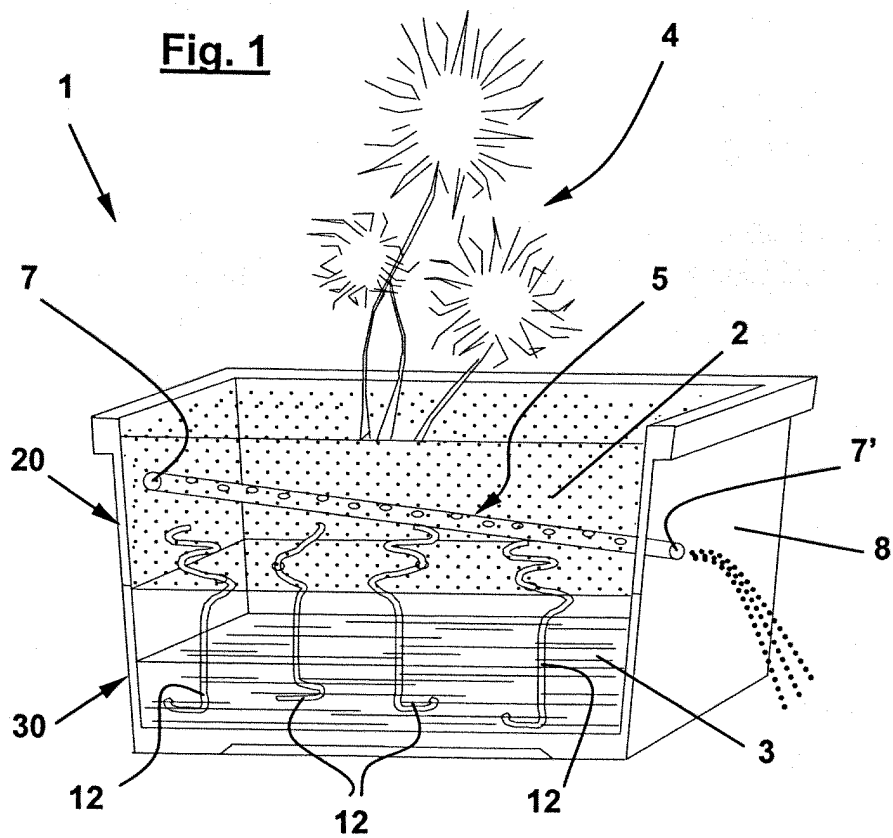
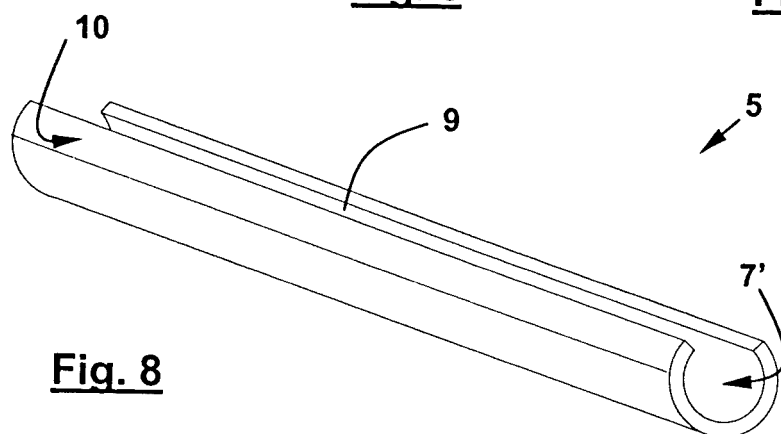
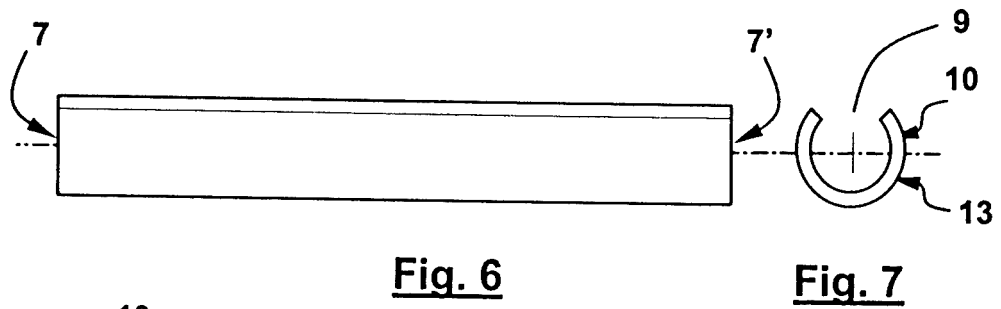
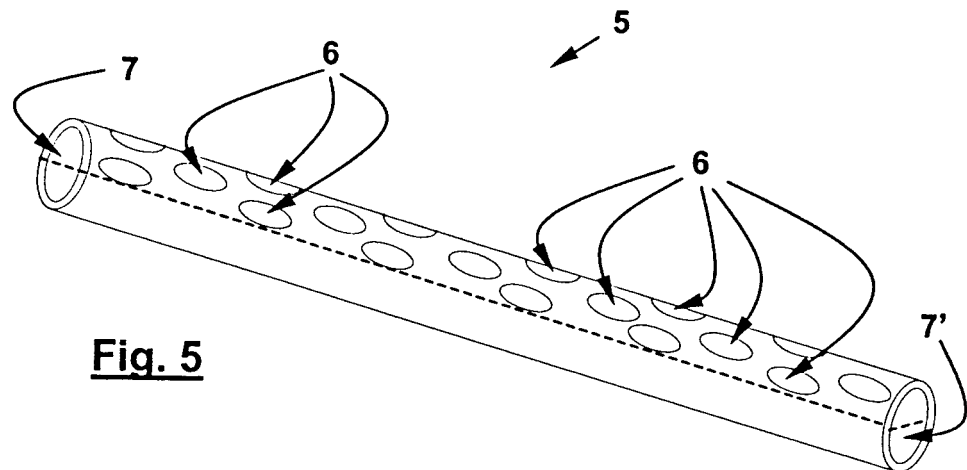
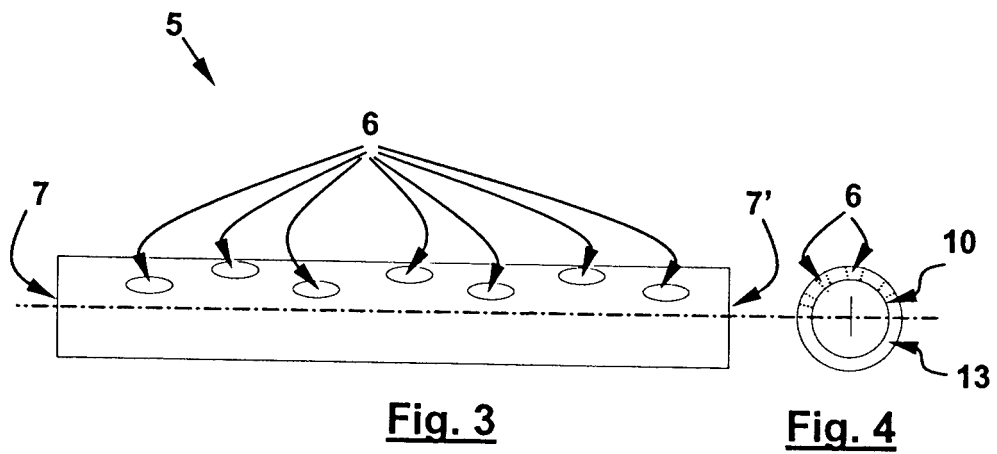
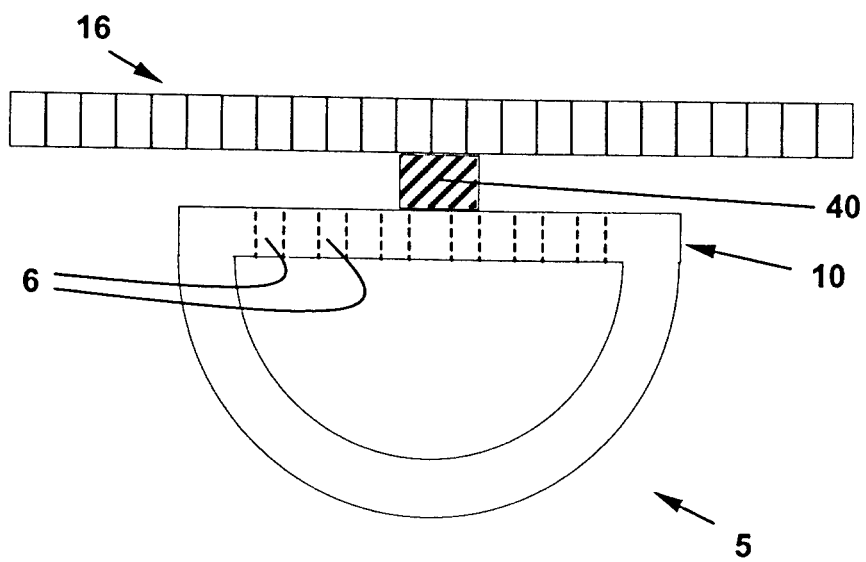
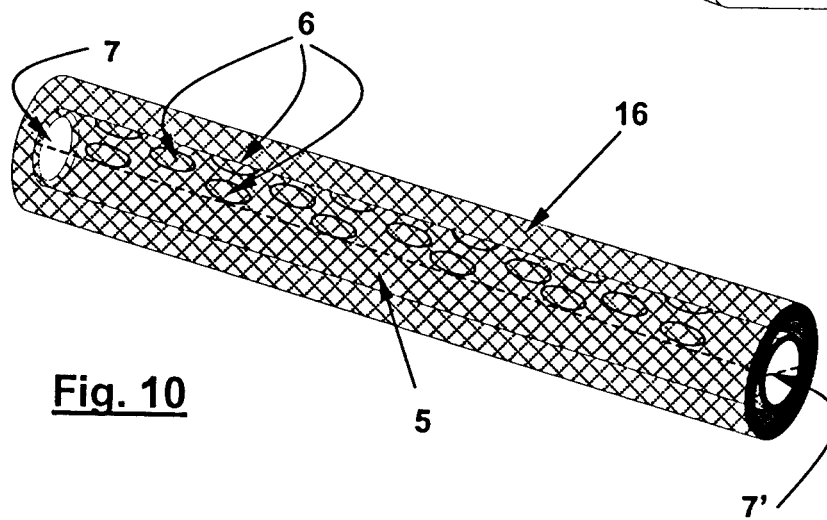
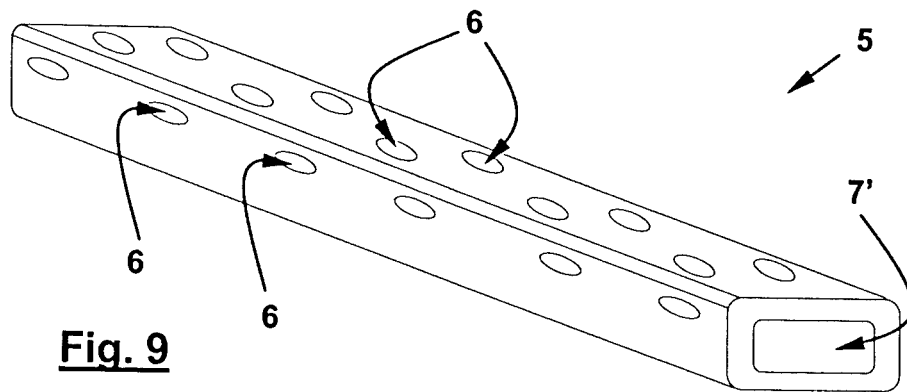


Fig. 2





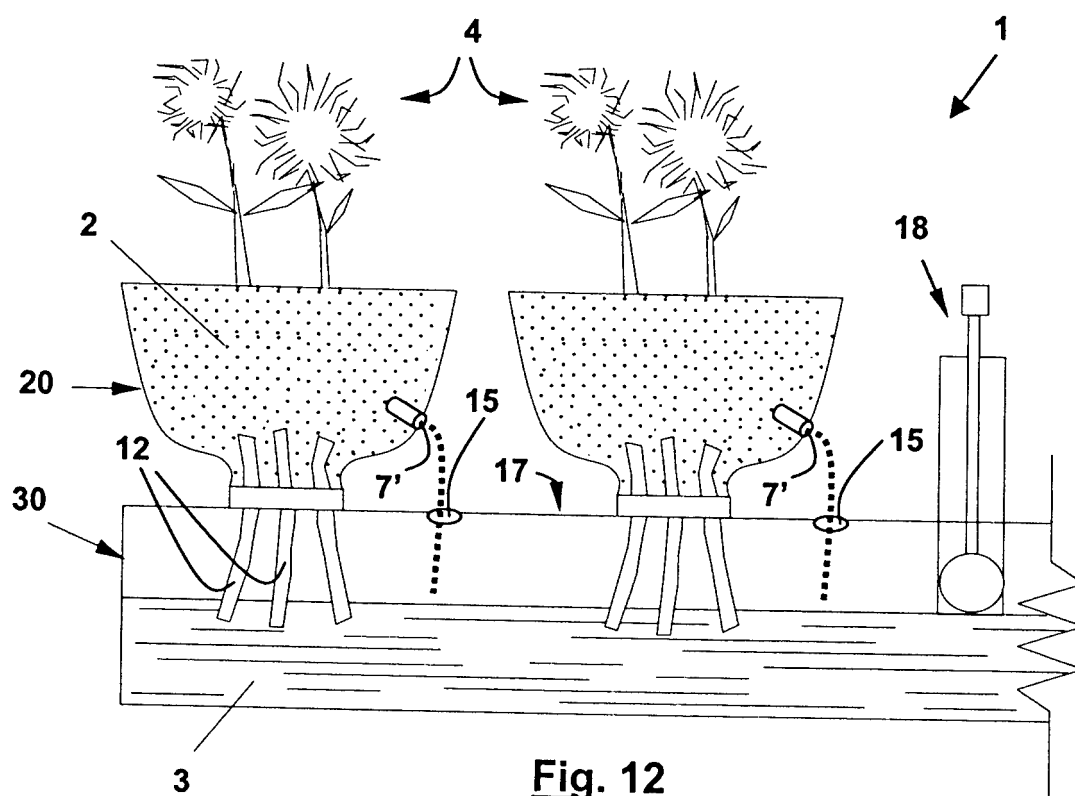


Fig. 12



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 270 670

⑫ Nº de solicitud: 200402426

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 13.10.2004

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A01G 9/02** (2006.01)
A01G 27/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	DE 29919154 U1 (APPEL KARIN) 24.02.2000, todo el documento.	1,7 8-11
Y A	GB 2299254 A (LUI TO YAN) 02.10.1996, todo el documento.	8-11 1,7
A	WO 02102141 A1 (UNIV LAVAL ; CARON JEAN) 27.12.2002, figuras 1-2.	1
A	US 3958366 A (MEYERS et al.) 25.05.1976, todo el documento.	1,7-9
A	GB 2188964 A (JENSEN GEOFFREY HAROLD) 14.10.1987, todo el documento.	4,9-11
A	EP 1464217 A2 (ITO TAKAMI) 06.10.2004, todo el documento.	8-11
A	WO 9935899 A1 (SMITH GREGORY J) 22.07.1999, todo el documento.	8-11
A	EP 0978233 A2 (SCHNEIDER SOPHIE) 09.02.2000, todo el documento.	1

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
07.03.2007

Examinador
E. Ulloa Calvo

Página
1/1