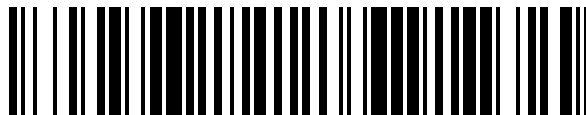


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 301 408**

21 Número de solicitud: 202300212

51 Int. Cl.:

E03B 3/03 (2006.01)

E03B 3/4 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.04.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.07.2023

71 Solicitantes:

MONTERO RECIO, Juan (100.0%)

Cruz Alta Nº 8

18414 Altabeitar (Granada) ES

72 Inventor/es:

MONTERO RECIO, Juan

54 Título: **Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias**

ES 1 301 408 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias

5 Objeto técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para cultivos en los que el agua se aporta de la red o preferentemente se capta de diferentes fuentes naturales como la lluvia, el rocío, la niebla o la humedad del aire, para su uso en dichos cultivos.

10

El dispositivo tiene un diseño único con diversos modos de realización que permiten la recolección de agua minimizando las fugas y la evaporación. Además, está diseñado para ser utilizado en todo tipo de sustratos y necesidades, incluyendo la agricultura, la jardinería y otros usos. Además de medios colectores de agua, cuenta con dispositivos de autorriego, antievaporación y otros de control

15

Sector de la técnica al que se refiere la invención

La invención que se presenta afecta al Sector de Necesidades Corrientes de la Vida de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) en su apartado de Actividades Rurales, Agricultura. Desde el punto de vista industrial incide en el sector de fabricantes de dispositivos para el aprovechamiento de agua de diversas procedencias y su uso con finalidades agrícolas o de jardinería con sus correspondientes accesorios.

20

25 Antecedentes de la invención

Se conocen diversas invenciones registradas cuya finalidad es la captación del agua existente en la naturaleza. A pesar de que el agua es el producto más abundante en nuestro planeta, la realidad es que, en muchas ocasiones, se muestra como un bien escaso que conviene utilizar con prudencia.

30

Todavía existen pueblos que no disponen de agua corriente y en determinadas épocas, en los países en los que el agua es abundante, se registran periodos de sequía por lo que es normal que se produzcan invenciones relacionadas con el aprovechamiento del agua existente en la naturaleza con mínimos gastos para su consecución.

35

Se citan a continuación, a título de ejemplo, varios documentos registrados en la Oficina de Patentes y Marcas que están relacionados con el objeto de esta invención:

1. - ES-1105555 U Dispositivo para la obtención de agua

40

2. - ES-1186784 U Captador de agua de lluvia

3. - ES-1190084 U Dispositivo de captación de agua de lluvia en espacio abuhardillados

45

4. - ES-1233279 U Dispositivo para riego por goteo en plantas domésticas o al exterior

5. - ES-1261415U Dispositivo para la captación y aprovechamiento de agua en zonas áridas y desérticas

50

6. - ES-2819598 A1 Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola

El primero ES-1105555 U describe un conjunto de elementos que, formando una instalación fija, permite la obtención simultánea de dos tipos de agua, ambas potables, con mínimo coste en lugares calurosos relativamente próximos a la costa marina.

- 5 El segundo ES-1186784 U se refiere a la captación de agua de lluvia en periodos de sequía, en países poco desarrollados o lugares donde es difícil disponer de este líquido.

La invención ES-1190084 U, se refiere a un dispositivo destinado a la captación de agua de lluvia en edificios comunitarios especialmente concebido para su instalación en las plantas superiores de estructura abuhardillada, camarotes o espacios similares.

La citada en cuarto lugar ES-1233279 U se refiere a un dispositivo de riego gota a gota para plantas domésticas o de las que crecen en el exterior en tiestos o pequeños jardines. Ocasiona la absorción lenta del agua y abonos a las raíces de las plantas por lo que se optimiza el agua de riego al máximo.

La quinta ES-1261415 U describe un dispositivo concebido para la captación, almacenamiento y aprovechamiento de agua en zonas áridas y desérticas posibilitando la creación de zonas de regadío, bebederos para el ganado y lugares para su alimentación

20 La citada en sexto lugar ES-2673103 A1, trata de un dispositivo de riego para explotaciones agrícolas que entrega el agua y el abono o fertilizante directamente en el subsuelo de tal manera que se favorece el acceso rápido a las raíces de las plantas y se maximiza el aprovechamiento del agua de riego con sensibles ventajas frente a los sistemas de riego en superficie.

25 A la vista de estos antecedentes, todos algo próximos pero distintos a lo que se describe en el presente documento, el inventor propone una nueva solución para cultivos agrícolas que supone una novedad importante en el estado de la técnica.

Descripción sumaria de la invención

30 Tal como se ha indicado anteriormente, la invención se refiere a un dispositivo para cultivos en los que el agua se aporta desde la red o preferentemente se capta de diferentes fuentes, como la lluvia, el rocío, la niebla o la humedad del aire, para su uso en dichos Cultivos.

35 Básicamente la invención consiste en un aprovechamiento muy eficaz del agua para su suministro subterráneo con objeto de conseguir un buen desarrollo de esquejes y plantas en dispositivos que cuentan con:

- 40 - Medios de captura
- Medios de filtrado
- Medios antieaporación
- 45 - Medios de auto riego
- Medios de almacenamiento y suministro
- Medios de detección de nivel
- 50 - Medios detectores de carencia de agua

- Agitadores antiestancamiento

- Instrumentos de control monitorización y seguimiento

5

Los medios de captura son los habituales en el aprovechamiento del agua existente en la naturaleza. Además del suministro desde la red, que es lo normal y más cómodo en todo tipo de regadío, se capta el agua de la lluvia que entra en las vasijas subterráneas de almacenamiento disponiendo de elementos de filtrado en la entrada del recipiente. Se proponen distintas formas y

10

El agua de rocío y de la niebla (gotas de agua que se condensan alrededor de las partículas en el aire) se capta mediante mallas instaladas a cielo abierto que posibilitan el goteo directo en las vasijas correspondientes.

15

El agua que conforma la humedad de la atmósfera se obtiene instalando pozos de aire que incorporan un sustrato con una temperatura suficientemente baja para que se forme rocío. Normalmente son condensadores que funcionan alimentados por corriente eléctrica, de la red general o de paneles solares, con la ventaja de que se pueden conseguir importantes volúmenes de agua. El agua conseguida de esta forma se vierte igualmente en las vasijas de almacenamiento y suministro previo paso por los elementos de filtrado y anti evaporación.

20

El agua captada por cualquiera de estas formas es la que se destina a la alimentación de los semilleros que bordean las distintas vasijas que tienen una pluralidad de orificios dotados de láminas permeables, materiales porosos, trompetillas especiales, cuernecillos o válvulas biológicas creándose zonas húmedas que atraen a las raíces posibilitando así el desarrollo de las plantas. También se contempla la utilización de materiales porosos que emanen humedad o micro gotas, dejando incluso que las raíces penetren dentro de la vasija.

25

La entrada de agua en los recipientes se realiza a través de filtros pasando luego a una superficie dotada de trampillas o clapetas que se abren con el peso del agua y se cierran gracias a resortes o contrapesos pasando luego al recipiente que cuenta con control de nivel y detector de recipiente vacío. El dispositivo se complementa con dosificadores de nutrientes y fertilizantes para que el agua que se transmite a las raíces, llegue con las mejores propiedades. También se instalan autorreguladores para alternar periodos de riego con otros sin agua que benefician a las plantas.

30

35

El agua de la vasija o recipiente, humedece el terreno colindante a través de los orificios o trompetillas que permiten su paso gracias a la existencia de válvulas biológicas o material filtrante unidireccional, materiales porosos emisores de micro gotas o membranas especiales.

40

Cada vasija cuenta, además, con un tubo rebosadero y de aireación para evacuación del calor. También se introducen en las vasijas medios de retención del agua mediante geles además de nutrientes y reguladores de ph para el adecuado desarrollo de las plantas contando con dispositivos de agitación para evitar estancamientos prolongados, deterioro del agua y pudrición de las raíces.

45

Con este dispositivo que se presenta con varios modos de realización se consiguen importantes ventajas como son:

- Posibilidad de autorregulación

50

- Instalación subterránea que minimiza el efecto de evaporación.

- Posible utilización en zonas áridas y rurales para aportar una solución innovadora al acceso al agua potable evitando el desperdicio de agua en la agricultura, jardinería y otros usos.
- 5 - Gran eficacia en el aprovechamiento del agua recolectada reduciendo significativamente, en su caso, el uso de agua procedente de la red.
- Posible utilización en diferentes tipos de sustratos y ambientes, incluyendo, además de las zonas áridas, regiones con lluvias estacionales y otras áreas donde la escasez de agua es un problema común.
- 10 - Dispositivo económico con facilidad de instalación y mantenimiento haciéndolo accesible a usuarios de todo tipo que lo pueden diseñar a medida de sus necesidades.
- 15 - Posibilidad de ser utilizado en combinación con otros sistemas de riego existentes, incluyendo goteo, aspersión, microaspersión y otros sistemas de riego automatizados.
- Posibilidad de funcionar como dispositivo hidropónico, que se centra únicamente en el crecimiento de las plantas, pero también como sistema acuapónico en el que se persigue lograr un equilibrio saludable entre las plantas y los peces.
- 20

En los apartados siguientes se incluyen los dibujos y la descripción detallada que permiten conocer bien la invención, sin perjuicio de la introducción de pequeñas modificaciones siempre que no alteren la idea básica de la misma.

25

Breve descripción de los dibujos

Se incluyen cuatro figuras, que se consideran suficientes para la correcta interpretación de la invención para lo cual se representan, de forma esquemática, varios modos de realización para comprender mejor el alcance de dicha invención

30

Figura 1

En esta figura se representa un primer modo de realización en el que se señalan los siguientes elementos:

35

- 1.- Recipiente tipo vasija
- 2.- Colector de agua atmosférica
- 40 3.- Filtro
- 4.- Trampilla
- 45 5.- Geles, nutrientes y fertilizantes
- 6.- Membrana permeable
- 7.- Detector de vacío

50

8.- Tubo rebosadero y aireación

9.- Agua de lluvia

5 10.- Rocío

11.- Humedad

10 12.- Control de nivel

13.- Tierra

14.- Raíces de esquejes o plantas

15 15.- Agitador

Figura 2

En esta figura se representa un segundo modo de realización

20

1.1.- Recipiente tipo canal

6.1.- Trompetilla

25 **Figura 3**

En esta figura se representa un tercer modo de realización

30

1.2.- Recipiente tipo manguera

2.2.- Colector agua de red

16.- Llave de paso

35 **Figura 4**

En esta figura se representa un cuarto modo de realización

40

17.- Condensado

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

45

Dispositivo para cultivos mediante captación de aguas de la naturaleza y/o aportación de agua de red consistente en un dispositivo para cultivos en los que el agua se aporta directamente de la red o preferentemente, se capta de diferentes fuentes, como la lluvia, el rocío, la niebla o la humedad del aire.

50

En un primer modo de realización preferido por el inventor (Fig. 1) comprende un elemento de almacenamiento de agua que, en este primer modo de realización, es un recipiente tipo vasija (1) introducida en la tierra (13) en cuya parte superior, a cielo abierto, se coloca un colector de agua

atmosférica (2) en forma de malla, más o menos tupida o de tejidos absorbentes que gotean sobre un filtro (3).

5 El agua puede ser, en este caso, agua de lluvia (9), agua de rocío (10) o procedente de la humedad del aire (11) tal como se insinúa, de forma esquemática, en la (Fig. 1). En el interior del recipiente (1) existe un filtro (3), para eliminación de posibles impurezas, fabricado en carbón activado o material celulósico y una trampilla (4) que tiene la propiedad de estar cerrada cuando no tiene agua encima abriéndose cuando el peso de la misma supera la fuerza elástica de un resorte o de un contrapeso que la mantiene cerrada. Se minimiza de esta forma la evaporación del agua que se
10 vierte luego en el interior de la vasija (1) para su llenado progresivo.

La vasija (1) está dotada de una serie de orificios cada uno de los cuales tiene una membrana permeable (6) o un material poroso por donde sale el agua que humedece poco a poco la tierra colindante. El material poroso es de los que pueden emitir micro gotas o incluso de los que permiten
15 ser atravesados por las raicillas para que entren en contacto con el agua de la vasija. De esa manera las semillas, plantas o esquejes que han sido diseminadas en el terreno van introduciendo u orientando sus raíces (14) hacia las zonas húmedas para su alimentación y natural desarrollo.

Para controlar y enriquecer el agua se añaden geles y/o nutrientes (5), directamente o mediante
20 dosificadores, que favorecen el citado desarrollo.

La vasija (1) incorpora también un tubo rebosadero y respiración (8) para evitar acumulación de agua o exceso de gases o calor en el interior del recipiente y también un detector de vacío (7) o carencia de agua y un control de nivel (12) para que el agricultor, jardinero o persona encargada del
25 cultivo pueda estar bien informado del funcionamiento de la instalación. Tanto el detector de carencia de agua como el de control de nivel de agua son de tipo electromecánico por flotación o de tipo electrónico.

Se añade también, en cada vasija, un agitador del agua para evitar los efectos del agua estancada.
30 Los agitadores antiestancamiento que se instalan, son del tipo de bomba de membrana o rotativos.

En una segunda forma de realización, que se ha esquematizado en la (Fig.2), el modo de realización es el mismo que el anterior con la particularidad de que la vasija (1) se sustituye por un recipiente tipo canal (1.1) de forma alargada y cualquier longitud. Por otra parte, las membranas permeables
35 (6) o el material poroso se sustituyen por unas trompetillas (6.1) o válvulas biológicas por donde el agua que va fluyendo se comporte como una atracción natural de las raíces de esquejes o plantas (14).

En un tercer modo de realización propuesto por el inventor, de máxima sencillez, que se esquematiza en la (Fig.3), el recipiente que almacena el agua de riego, es una manguera (1.2) que,
40 en este caso, la recibe a través del colector de agua de red (2.2) y de una llave de paso (16), temporizada y relacionada con los detectores de vacío (7). La manguera, cubierta por la tierra (13), tiene varias ramas o derivaciones que se extienden por la zona de cultivo. En la propia manguera y en sus derivaciones se practican una serie de orificios que se equipan de membranas permeables
45 (6) o materiales porosos por donde va fluyendo el agua y humedeciendo el terreno lo cual incentiva el acercamiento de las raíces de las plantas y esquejes o la maduración de las semillas.

Por último, se propone un cuarto modo de realización, esquematizado en la (Fig.4) y muy similar al modo de realización segundo, con la diferencia de que el suministro de agua atmosférica se
50 consigue mediante la instalación de pozos de aire o condensadores alimentados por corriente eléctrica (con conexión a la red o mediante paneles solares), donde se generan temperaturas lo suficientemente bajas para que se forme rocío. El agua obtenida se vierte en recipientes tipo canal

(1.1) que pueden tener grandes dimensiones pues el volumen de agua obtenida por este método, puede ser muy grande. En este cuarto modo de realización se utiliza una pluralidad de trompetillas (6.1) aunque también puede optarse por membranas permeables (6) o materiales porosos como en las realizaciones primera y tercera.

5

En todos los casos se produce un buen desarrollo de las plantas pues la tendencia natural de las raíces es la de acercarse a las zonas húmedas del terreno. Los tubos rebosaderos y aireación (8) eliminan el agua sobrante en caso de lluvias intensas y permiten la evacuación de calor en casos necesarios.

10

En todos los modos de realización, los componentes que se instalan están fabricados en materiales duraderos, resistentes a la intemperie y a condiciones agresivas, tales como plásticos reforzados, cerámicas, metales y otros similares.

15

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según modos de realización preferidos pudiendo ser susceptibles de modificaciones siempre que ello no repercuta o suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias consistente en un dispositivo para cultivos en los que el agua se aporta de la red o se capta de diferentes fuentes de la naturaleza para su uso en dichos cultivos, caracterizado por disponer de medios de captura de agua procedente de la red, de la lluvia, del rocío, de la niebla o de la humedad del aire, medios de filtrado, medios antievaporación, medios de autorriego, elementos de almacenamiento y suministro, medios de detección de nivel, detectores de carencia de agua, agitadores antiestancamiento e instrumentos de control y monitorización para el adecuado seguimiento en grandes instalaciones.
2. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado por tener medios de captura en forma de mallas o tejidos absorbentes resistentes a la intemperie.
3. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicaciones primera y segunda, caracterizado por tener medios de captura en forma de pozos de aire o condensadores alimentados por corriente eléctrica de la red o mediante paneles solares.
4. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de filtrado son de tipo celulósico o de carbón activado.
5. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de antievaporación son cierres mediante trampillas o clapetas dotadas de resortes elásticos o contrapesos.
6. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de almacenamiento y suministro tienen forma de recipiente tipo vasija.
7. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de almacenamiento y suministro tienen forma de recipiente tipo canal.
8. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de almacenamiento y suministro tienen forma de recipiente tipo manguera.
9. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de almacenamiento y suministro entregan el agua, humedeciendo la tierra, a través de membranas permeables o materiales porosos.
10. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de almacenamiento y suministro entregan el agua, humedeciendo la tierra, a través de trompetillas o materiales especiales cuya porosidad permite la entrada de las raíces.
11. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los medios de detección de nivel y los detectores de carencia de agua son de tipo electromecánico por flotación o de tipo electrónico.

12. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado porque los agitadores antiestancamiento son del tipo de bomba de membrana o rotativos.

5

13. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado por tener medios de autorriego automáticos que relacionan los detectores de vacío o carencia de agua con las llaves de paso que controlan, en su caso, la entrada de agua de la red y periodos sin agua.

10

14. Dispositivo para cultivos mediante utilización de aguas de distintas procedencias, según reivindicación primera, caracterizado por utilizar materiales duraderos, resistentes a la intemperie y condiciones agresivas, tales como plásticos reforzados, cerámicas, metales y similares.

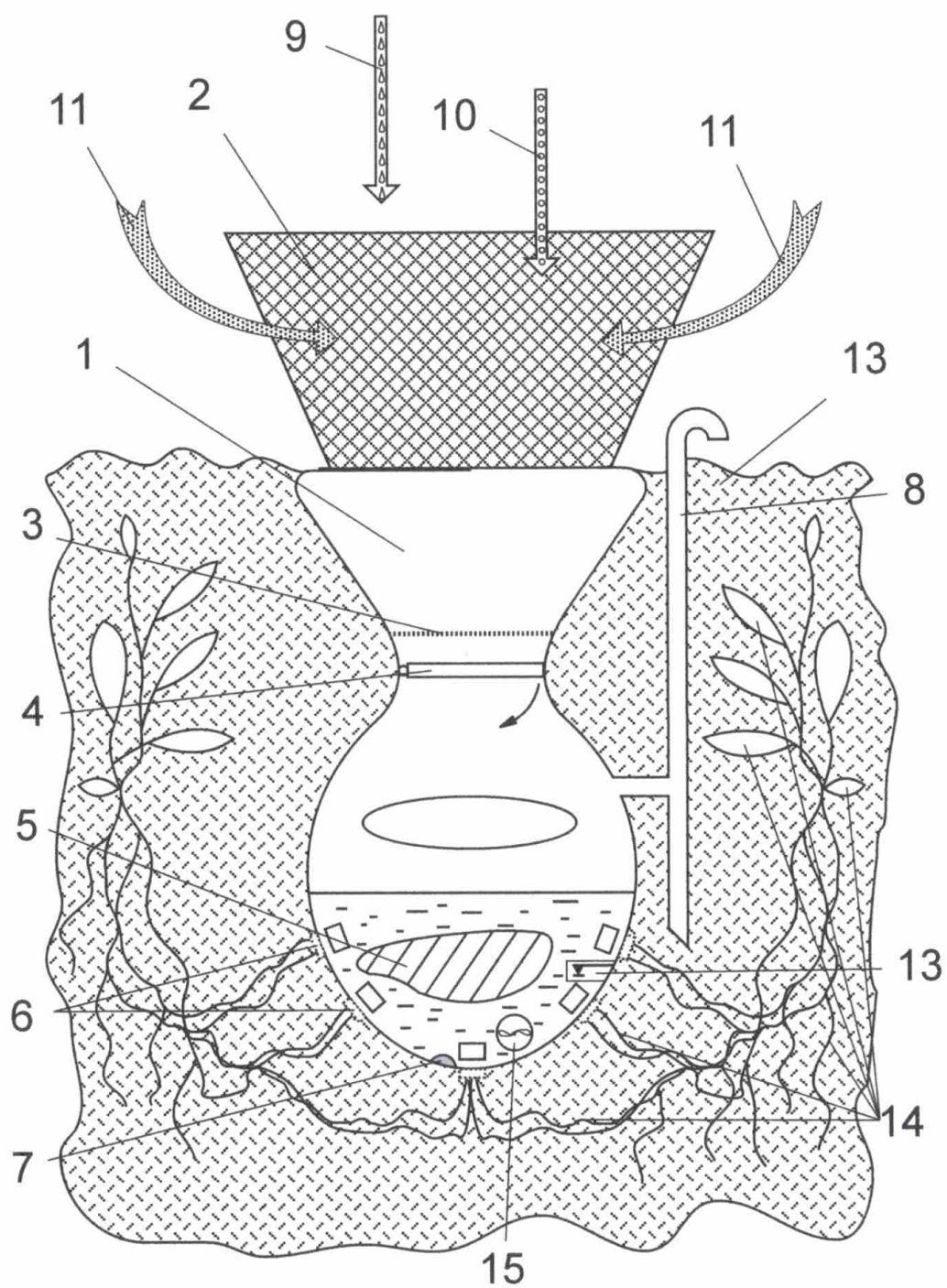


Figura 1

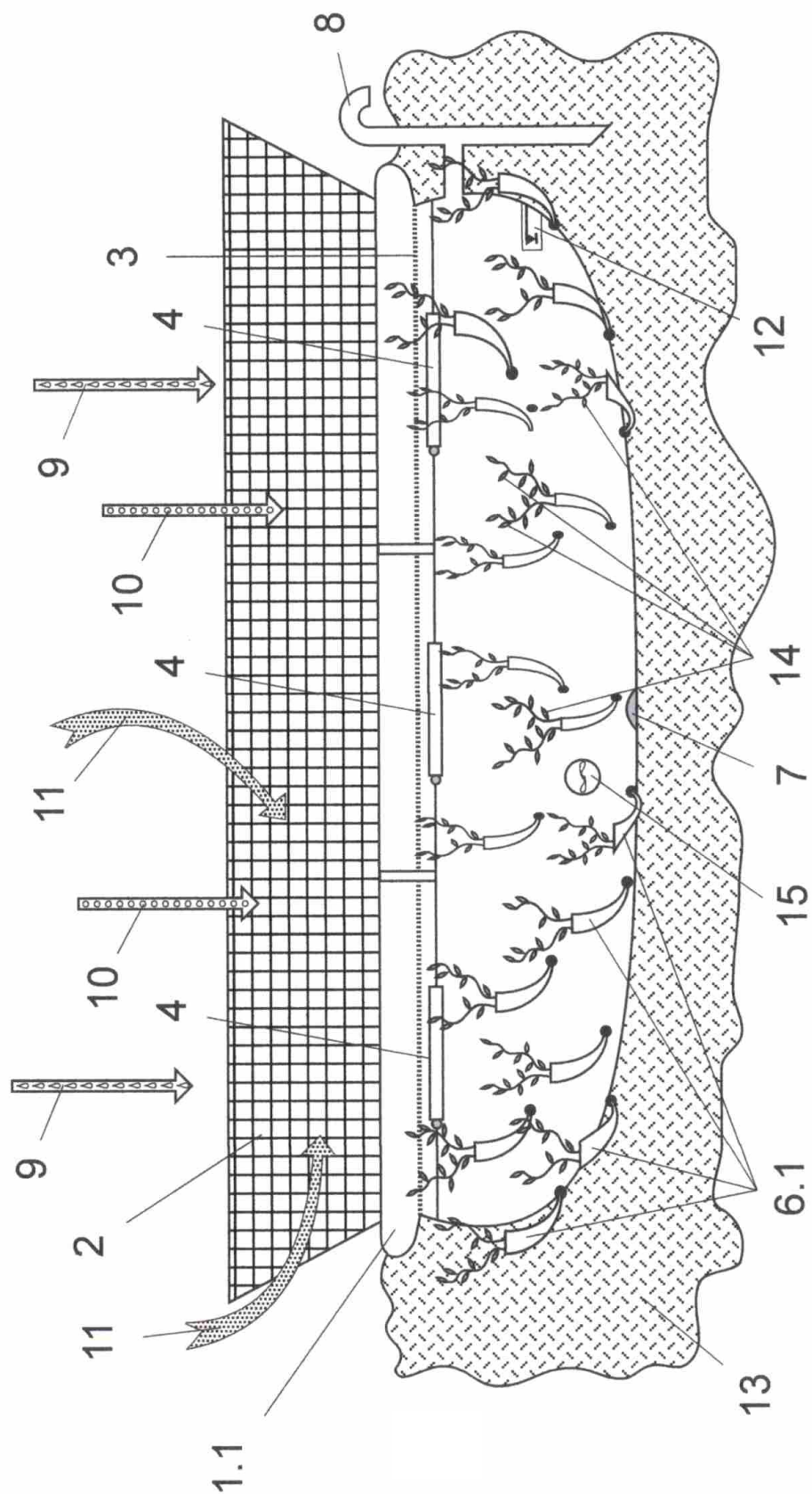


Figura 2

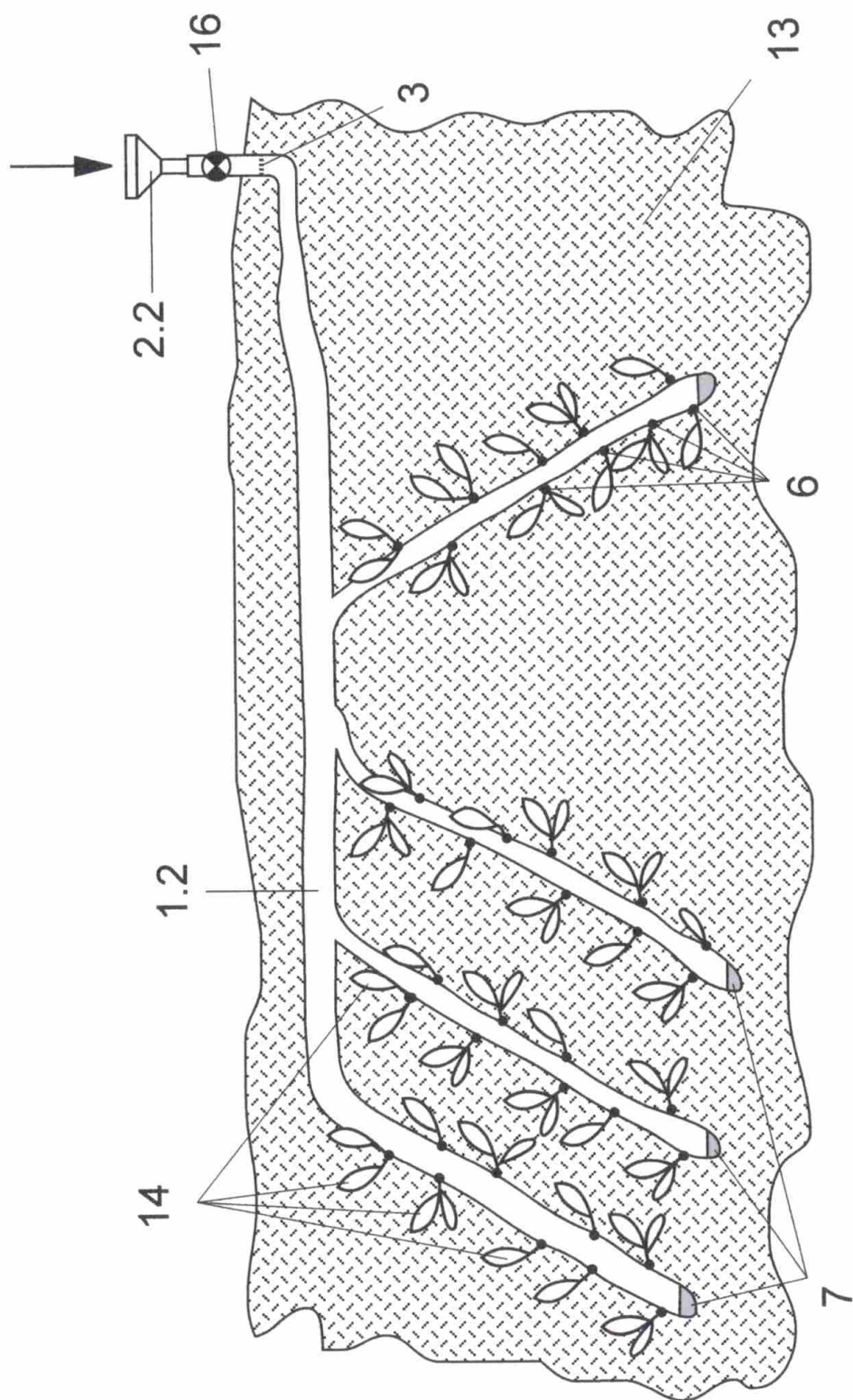


Figura 3

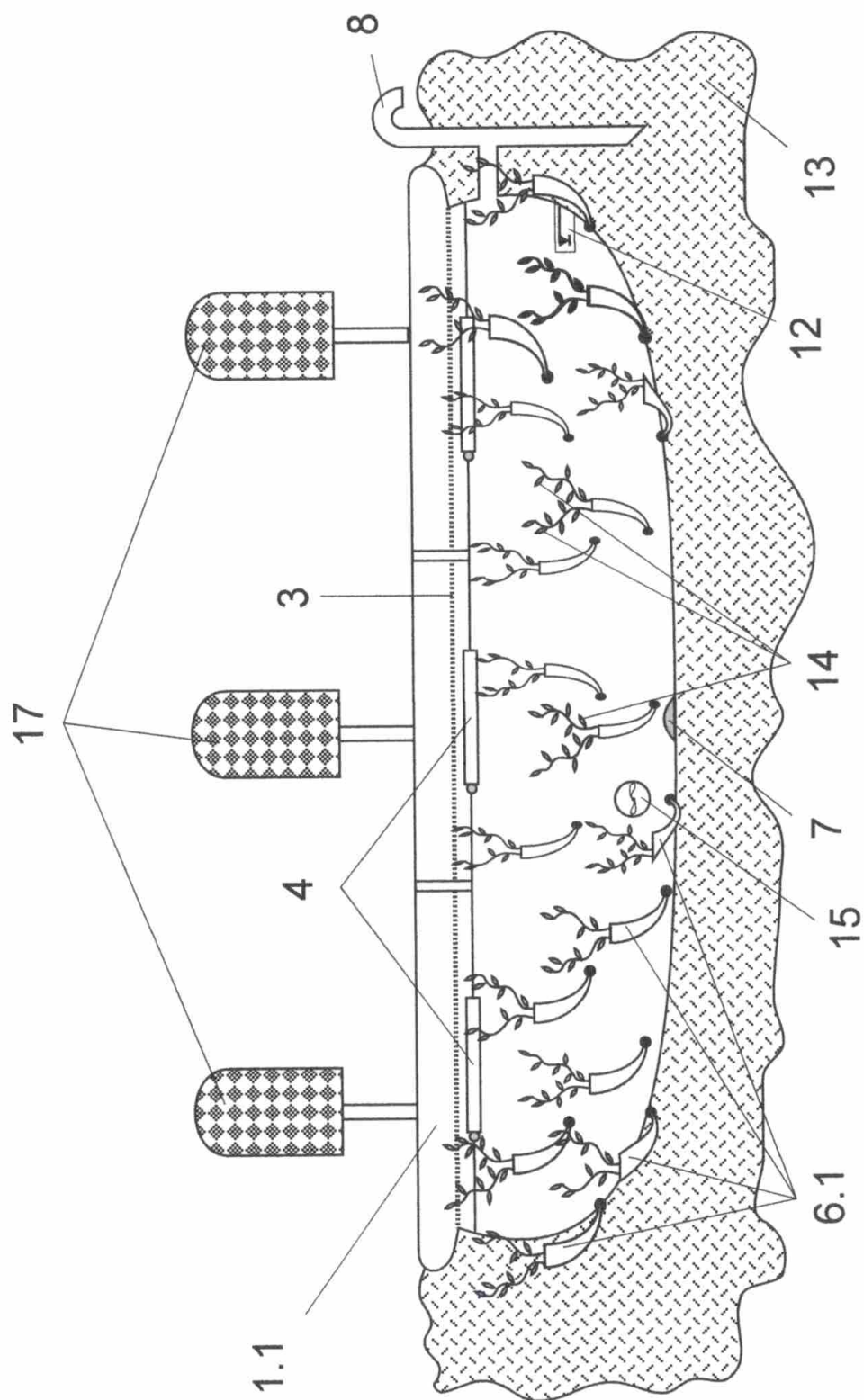


Figura 4