

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 672**

21 Número de solicitud: 201830782

51 Int. Cl.:

A01G 27/06

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

30.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.06.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

14.10.2019

Fecha de concesión:

18.02.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

25.02.2020

73 Titular/es:

**DE LA IGLESIA TURIÑO, Santiago (100.0%)
C/ Fuencarral 15-4º.derecha
28004 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

DE LA IGLESIA TURIÑO, Santiago

54 Título: **DISPOSITIVO DE AUTORRIEGO POR CAPILARIDAD, PARA MACETAS CON DRENAJE, QUE SUMINISTRA EL AGUA DESDE LA SUPERFICIE DE LA MACETA AL FONDO**

57 Resumen:

Maceta con drenaje, para interior o exterior, con dispositivo de autorriego por capilaridad que suministra el agua desde la superficie de la maceta al fondo (de arriba a abajo).

La presente invención se refiere a una maceta (1), para interior o exterior, con drenajes (14, 16) con un dispositivo de autorriego, implantable en el seno de la maceta, que permite el suministro de agua a la planta por capilaridad (17, 9) desde la superficie al fondo de la maceta (9), mediante cordones que pueden ser de diferente diámetro (5) que suben por tubos impermeables (6). Depósito que presenta llenado directo (24) e indirecto (23) y con un control visual del nivel de agua almacenada en el depósito (7). La invención que permite también el riego externo y la por tanto la lluvia por poseer drenaje para eliminar el exceso de agua (14, 16).

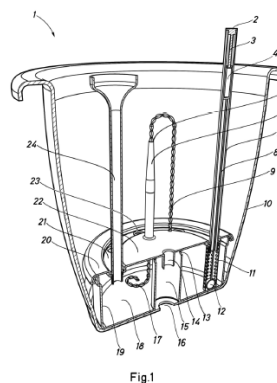


Fig.1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 715 672 B2

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE AUTORRIEGO POR CAPILARIDAD, PARA MACETAS CON DRENAJE, QUE SUMINISTRA EL AGUA DESDE LA SUPERFICIE DE LA MACETA AL FONDO

SECTOR DE LA TÉCNICA

Dispositivo de autorriego por capilaridad

10 Las plantas cultivadas en macetas presentan el problema de una necesidad de atención constante de riego, para lograr que sigan vivas y crezcan. Para solucionar el problema del riego existen macetas con autorriego por capilaridad denominadas hidrojardineras. Los contratiempos del autorriego son: que necesita un caudal apropiado ya que mucha agua puede producir que las raíces se pudran y poca el secado
15 de la planta y que la forma de autorriego por el fondo cree la acumulación de sales en la superficie de la maceta.

La presente invención permite que una maceta con drenaje funcione además como una hidrojardinera con autorriego por tanto se encuadra dentro del sector de los sistemas de autorriego por capilaridad y en el de las hidrojardineras.

20 La presente invención propone un nuevo dispositivo de autorriego por capilaridad, que añadido a una maceta con drenaje, le proporciona autorriego por capilaridad haciendo que funcione como una hidrojardinera. El dispositivo de autorriego suministra el agua desde la superficie de la maceta al fondo de la misma, esto unido a la existencia de drenaje permite el riego, la lluvia y su uso en exteriores. Así las macetas
25 con este dispositivo se pueden colocar en interior o exterior, a la vez que se consigue un mayor provecho del agua de lluvia o de riego suministrada en exceso al incluir un depósito con llenado indirecto y una mejora el sistema de visualización de aguas contenido en el depósito.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere a un dispositivo de autorriego por capilaridad, que permite a las macetas con drenaje funcionar como hidrojardineras que incorporan mechas para el autorriego por capilaridad.

La invención se incluye dentro del sector de los dispositivos de autorriego por capilaridad. Autorriego diseñado para evitar el riego frecuente sin los problemas de las hidrojardineras. En los sistemas de autorriego el sustrato incorpora el agua desde un depósito a través de unas mechas, prácticamente todos estos sistemas presentan un suministro del agua desde fondo de la maceta, las mechas parten del depósito hasta su superficie que coincide con el fondo de la maceta. Este tipo de riego presenta un inadecuado funcionamiento ya que reiteradamente se produce la putrefacción del sustrato del fondo por anoxia y la muerte de las raíces de la planta en contacto con este estrato. Además el proceso de evapotranspiración hace que en estos sistemas se acumulen sales en la superficie en forma de una capa blanquecina que impiden el riego desde la superficie de la maceta porque el agua arrastraría estas sales al interior matando a la planta.

El autorriego por capilaridad tiene el problema de que el sustrato de la capa del fondo, cercano al depósito, en contacto con las mechas está muy húmedo y apenas oxigenado por lo que con el tiempo se vuelve putrefacto. El sustrato putrefacto retiene excesivamente el agua por lo que no es adecuado para todas las plantas.

Otro de los inconvenientes de estos dispositivos es que constituyen un sistema cerrado que no permite el riego tradicional desde la superficie de la maceta, ya que se encharcarían al no poseer orificios de drenaje por lo que difícilmente se pueden colocar en exteriores o que las plantas sean regadas normalmente o recibir agua de lluvia; pero además el exceso de agua en el fondo propio de este tipo de autorriego, favorece el acumulo de sales en la superficie de la maceta. Las escasas macetas con este tipo de autorriego que permiten también el riego por la superficie por tener agujeros de drenaje justo por encima del depósito, presentan el inconveniente de que con el riego las sales depositadas en la superficie serán arrastradas al fondo de la maceta, y dependiendo del total acumulado, podrían llegar a matar a las plantas cultivadas allí.

Asimismo estos sistemas de autorriego sólo contemplan el llenado directo del depósito contenedor de agua a través de un tubo. Al no contemplar la posibilidad de suministros de agua, como son el agua de riego o de la lluvia, tampoco lo hará con el

llenado indirecto a través de microfiltros que recojan el agua sobrante del riego o de lluvia.

Otro de los problemas que presenta el estado de la técnica, es que casi todos estos sistemas de autorriego presentan el mismo tipo de mecha de algodón para el autorriego, mecha muy eficiente en la conducción de agua, sin tener en cuenta que, no
5 todas las plantas necesitan la misma cantidad de agua suministrada por las mechas y que casi siempre el caudal es administrado en exceso además de hacerlo en el fondo de la maceta con los problemas que acarrea. Dependiendo del material del que este fabricada la mecha y del diámetro de la misma, el agua a disposición de la planta será diferente,
10 por lo que no siempre la mecha de algodón es la opción ideal.

Finalmente otra de las desventajas más frecuentes es que el sistema visualizador del nivel de aguas del depósito es una varilla unida a una boya que saldrá más o menos a la superficie á través de un tubo en función de la cantidad de agua contenida en el depósito y aunque sea eficaz esta varilla resulta fácilmente sustraible y
15 engañosa, ya que presenta dudas al usuario inexperto que en muchas ocasiones no sabe lo que significa la varilla roja.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención aporta notables características novedosas que
20 constituyen una mejora muy significativa de dispositivos de autorriego por capilaridad actualmente conocidos.

Esta invención está constituida por un dispositivo de autorriego por capilaridad para insertar en una maceta con drenaje. El hecho de que el dispositivo presente agujeros de drenaje que se acoplan con los de la maceta permite que esta maceta pueda
25 situarse tanto en el interior como en el exterior por lo que además de permitir riegos y lluvias, cuenta con el autorriego.

El dispositivo de autorriego por capilaridad con mechas constituye una novedad frente a todo lo conocido hasta ahora. Su base configura el depósito contenedor de agua para el autosuministro a la planta. Estando hueco en el lugar de coincidencia
30 con el orificio principal de la maceta en la que se inserta para permitir el drenaje de las aguas sobrantes al exterior.

El tubo central del depósito tendrá en su parte superior cercano a la tapa varios

agujeros que actuaran como rebosadero posibilitando la salida de agua del depósito cuando este esté muy lleno permitiendo además la entrada de aire que facilita la oxigenación de las aguas del depósito, circulación esencial pero no imprescindible, ya que también entrará aire por el tubo de llenado.

5 La tapadera de este depósito estará construida en tres plataformas circulares a diferentes niveles, una hundida formando un canal entre las otras dos plataformas más elevadas. Esta plataforma hundida llevará incorporados dos agujeros grandes, uno para el tubo indicador de nivel de agua del recipiente prolongado hasta el fondo del depósito con un tubo porado y el otro para el tubo de llenado directo del depósito. El resto del
10 canal presentará agujeros con microfiltros que permitirán el llenado indirecto del depósito con el paso de agua filtrada sobrante de los riegos o la lluvia. Por tanto tenemos una novedad que ningún otro dispositivo de autorriego por capilaridad conocido incorpora, la posibilidad de llenar el depósito de agua por dos vías diferentes: el rellenado directo por un tubo o indirecto a través de los microfiltros.

15 Prácticamente todos los dispositivos de autorriego por capilaridad conocidos presentan un suministro del agua a través del fondo del sustrato de cultivo, que presenta un inadecuado funcionamiento de los mismos, ya que reiteradamente se produce exceso de agua en el fondo que puede producir la putrefacción del sustrato y las raíces de la planta en los estratos más cercanos al depósito así como la salinización en la superficie
20 del sustrato que este sistema soluciona.

En el nivel más elevado en el centro de la tapa del depósito se encuentran unos tubos impermeables por los que subirán las mechas hasta casi la superficie de la maceta para salir y bajar hasta el fondo de la misma de manera que el autorriego se produzca siempre desde la superficie al fondo solucionando la mayoría de problemas que
25 presentan los dispositivos de autorriego por capilaridad conocidos como consecuencia de la forma de autorriego. Además estos tubos impermeables presentan la peculiaridad de acabar en forma cónica por lo que pueden ser cortados para acoplarse al tamaño de la mecha, esto permite que se puedan utilizar cordones o mechas de diferente diámetro y de diferentes materiales para asegurar el mejor autorregado de las plantas. Por ejemplo,
30 el uso cuerda trenzada de propileno permite menores caudales de agua que el uso exclusivo de las mechas clásicas de algodón con la ventaja de que además son más duraderas, esto proporciona también la capacidad de controlar la cantidad de caudal de

agua que se suministra a través de las mechas en el autorriego y hacer este tipo de dispositivos de autorriego por capilaridad susceptibles al uso para casi todo tipo de plantas.

El indicador de nivel permite al usuario conocer de una manera visual y sencilla el contenido de agua del depósito. Un tubo transparente terminado en un tubo agujereado en el interior del depósito que acaba, en la parte exterior, en un tapón que incorpora en su centro un pequeño tubo rojo. Tubo transparente que lleva en su interior una boya flotante unida a una varilla que finaliza en un tubo azul hueco que se inserta sobre el tubo rojo del tapón de manera que al máximo nivel de agua sólo se ve el tubo azul ya que el tubo rojo estará invisible completamente en el interior del tubo azul pero a medida que el agua desciende se va visualizando el tubo rojo. El usuario distingue depósito lleno color azul, frente a depósito vacío color rojo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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 como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Vista en perspectiva de la maceta con el dispositivo de autorriego por capilaridad en su interior. Esta vista es necesaria para mostrar el invento en su contexto.

Figura 2. Vista en perspectiva del dispositivo de autorriego por capilaridad sin maceta. Esta vista es necesaria para apreciar los diferentes elementos del dispositivo.

Figura 3. Vista en perspectiva del dispositivo de autorriego por capilaridad. Esta vista es importante para mostrar con claridad cómo interactúan los elementos del dispositivo con el depósito así como mostrar el tubo impermeable conductor de las mechas, el recorrido de las mismas y el tubo de drenaje.

Figura 4. Vista en perspectiva del depósito. Esta vista es importante para mostrar el depósito y sus rebosaderos.

Figura 5. Vista en perspectiva inferior de la plataforma. Esta vista es importante para mostrar el tubo plástico de salida del drenaje así como el tubo con poros que abrazará el indicador de nivel y los filtros de drenaje

Figura 6. Vista lateral en sección final del sistema señalizador del nivel de aguas del depósito. Esta vista es importante para mostrar con claridad cómo interactúan los elementos del sistema señalizador.

5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en la figura 1, esta invención está constituida por un dispositivo de autorriego por capilaridad para insertar en una maceta (10) con un agujero de drenaje central (16) que se acopla con el drenaje del dispositivo de autorriego (14, 15), figuras 1, 2, 3, lo que permite que se pueda situar tanto en el interior como en el exterior permitiendo riegos y lluvias.

El dispositivo de autorriego por capilaridad, figuras 1, 2, 3 y 4, con mechas que constituye una novedad frente a todo lo conocido hasta ahora. Este dispositivo consta de un depósito (19) hueco en el centro (15) coincidente con el agujero central de la maceta (16), figura 1, para permitir la salida de las aguas de drenaje del dispositivo y de la maceta, este tubo hueco central del depósito tiene varios agujeros en su parte superior (13) que permitirán el desagüe del depósito cuando este se llene, figuras 3, 4.

La tapadera de este depósito (20, 21 y 22), figuras 1, 2, 3 y 5, está construida en tres plataformas circulares a diferentes niveles, la exterior y la central a un nivel más elevado (20, 22) haciendo que la plataforma intermedia quede hundida entre ambas (21) formando un canal, figuras 1, 2, 3.

La plataforma intermedia hundida (21) lleva incorporados dos agujeros grandes uno para el tubo de llenado directo del depósito (24) y el otro para el tubo indicador de nivel de agua del recipiente (7), este tubo se prolonga hasta el fondo del depósito mediante un tubo con poros (11), figuras 3 y 5. El resto del canal presenta agujeros (23), figura 2, con microfiltros (25), figura 5, que permiten el llenado indirecto del depósito con el paso de agua sin sustancias sólidas. Por tanto tenemos la novedad de un depósito que permite un rellenado directo por un tubo o indirecto a través de los microfiltros.

Como se puede ver en las figuras 1, 2, 3, la plataforma central elevada (22), tendrá un agujero en el centro (14) conectado con un pequeño tubo en su parte inferior para que pueda introducirse dentro de la parte hueca del depósito (15) y permitir el drenaje de las aguas del sustrato. Esta plataforma también constará de unos agujeros para insertar tubos impermeables (6) por los que subirán las mechas (9), por tanto las

mechas (17) entran en el depósito (18) y suben por los tubos impermeables hasta casi la superficie de la maceta (1) para salir y bajar hasta el fondo de la misma (9) permitiendo un riego desde casi la superficie de la maceta (1) al fondo de la misma. Solucionando el problema de los dispositivos conocidos con un suministro del agua, desde el fondo que produce un inadecuado funcionamiento de los mismos por el exceso de agua en el fondo que puede producir la putrefacción del sustrato y las raíces de la planta en los estratos más cercanos al depósito y un acumulo de sales en la superficie exterior del sustrato. Además estos tubos impermeables presentan la peculiaridad de acabar en forma cónica (5), figuras 1,2,3, esto permite que se puedan utilizar mechas de diferente diámetro y materiales para asegurar el mejor autorregado de las plantas.

El sistema visualizador del nivel de aguas, figuras 1, 2, 3 y 6, es muy visual, un tubo transparente (7) que acaba en un tapón (2) que lleva en su centro un pequeño tubo rojo (3). Tubo transparente (7) dentro del cual hay una boya flotante (12) unida a una varilla (8) que finaliza en un tubo azul hueco (4), sobre este tubo azul se inserta el tubo rojo del tapón (3) de manera que al máximo nivel de agua en el depósito sólo se ve el tubo azul ya que el tubo rojo estará completamente en su interior y a medida que el agua del depósito desciende se va visualizando el tubo rojo.

La presente invención está suficientemente descrita en correspondencia con las seis figuras anexas, por lo que resulta sencillo entender para un experto como podrá realizarse la misma, con cualquier modificación o modificaciones de detalle que se estimen convenientes, con las medidas necesarias en cada caso en función de las solicitudes solicitadas, y de materiales que permitan dichas solicitudes, siempre y cuando no se altere la esencia de la invención que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de autorriego para una maceta (10) con drenaje (16) que se caracteriza porque consiste en un recipiente contenedor de agua o depósito (19) con un tubo hueco en su interior (15) que cuenta además en parte superior con agujeros rebosadero (13) que permitirán el derrame de aguas sobrantes cuando el depósito exceda su capacidad.

Tubo hueco (15) cuyo orificio inferior se ajusta con el orificio de drenaje de la maceta (16) para permitir la salida del exceso de aguas al exterior tanto de la maceta como del depósito.

Depósito con una tapa realizada en tres niveles dos elevados (20, 22) y entre ellos, uno hundido (21).

La tapa en su nivel hundido (21) contendrá agujeros con microfiltros (23) que permitirán que el agua de riego o de lluvia pueda volver al depósito filtrada. En el nivel hundido de la tapa están insertados el tubo de llenado del depósito y el tubo indicador de nivel de agua.

La tapa en su nivel elevado central (22) tendrá un agujero en el medio (14) para drenaje, con un tubo en su parte inferior que se inserta dentro de la parte hueca del depósito. Además el nivel elevado central (22) de la tapa contendrá agujeros para insertar tubos impermeables (6) por cuyo interior se conducirán las mechas (9) para que el autorriego de la maceta sea siempre desde la superficie de la maceta al fondo.

2. Dispositivo de autorriego, según reivindicación 1, para macetas con tubos impermeables (6) para la conducción de las mechas desde el interior del depósito (18) a la superficie de la maceta, que se caracterizan por finalizar en forma cónica (5) lo que permite cortarlos en su final según el grosor de las mechas para que puedan portar mechas de diferentes diámetros. Ya que según los diferentes diámetros de las mechas estás conducirán diferentes caudales de agua por lo que se podrán sembrar diferentes especies de plantas según sus diferentes necesidades hídricas.

3. Dispositivo de autorriego para macetas, según reivindicación 1, caracterizado porque lleva un tubo para visualizar el contenido de agua del depósito que consiste en un tubo rígido transparente (7) que termina con un tapón en su parte superior (2) y que en su parte inferior, dentro del depósito, lleva varios orificios (11) que permiten el paso del agua. El tapón lleva en el centro, en su parte interior, pegado un tubo rojo (3). En el interior del tubo rígido transparente (7) hay un tubo azul (4) conectado a una varilla (8) que acaba en una boya (12) que se sumerge en el depósito. El tubo rojo del tapón (3) se introduce en el tubo azul (4) de forma que cuando el nivel de agua es máximo sólo se verá el tubo azul, ya que el tubo rojo estará dentro de este no siendo visible, a medida que el nivel de agua baje el tubo azul también bajará y se comenzará a visualizar el tubo rojo del tapón de manera que cuando no haya agua en el depósito sólo se verá el tubo rojo.

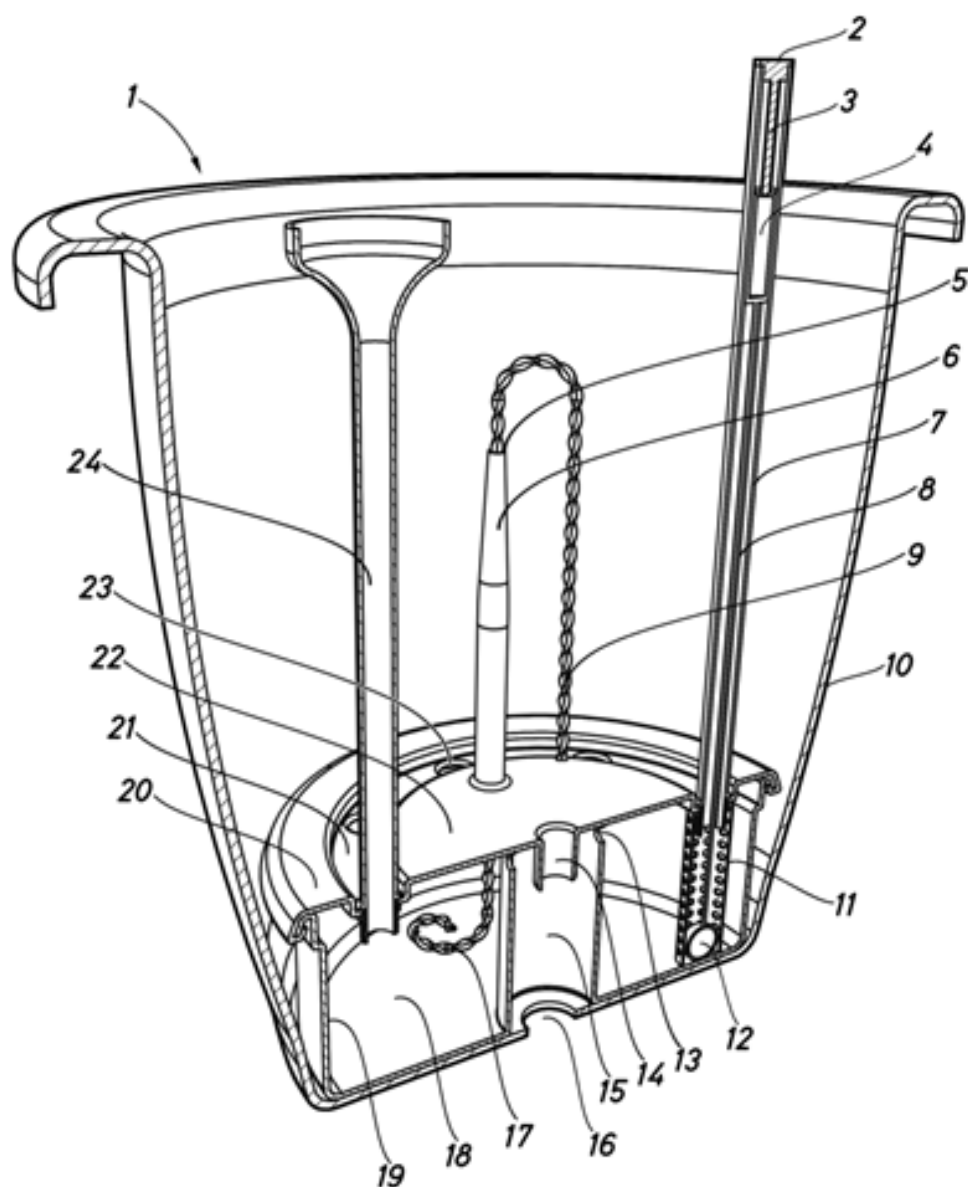


Fig.1

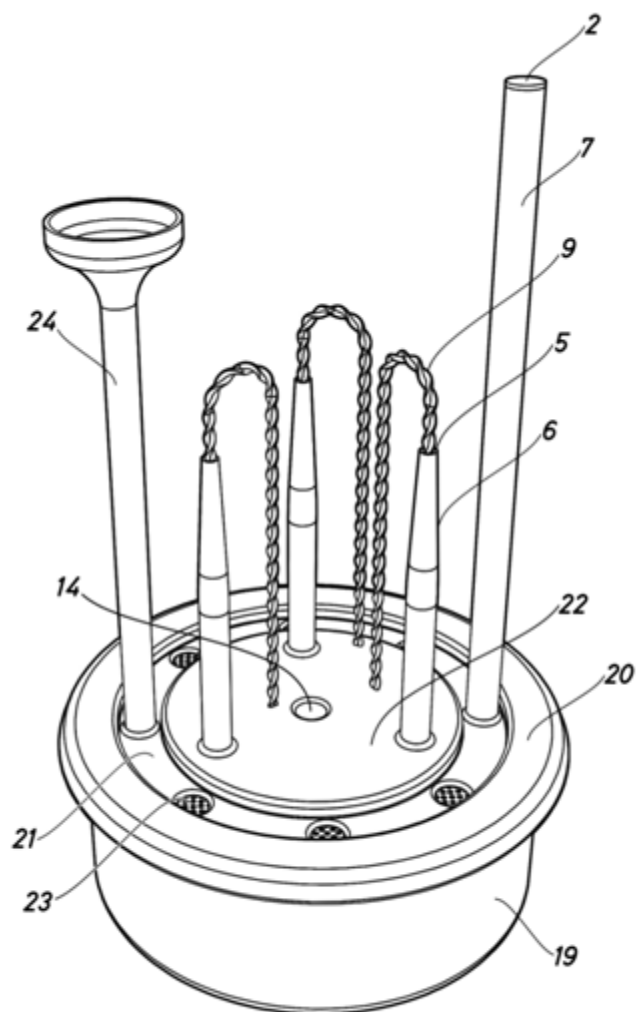


Fig.2

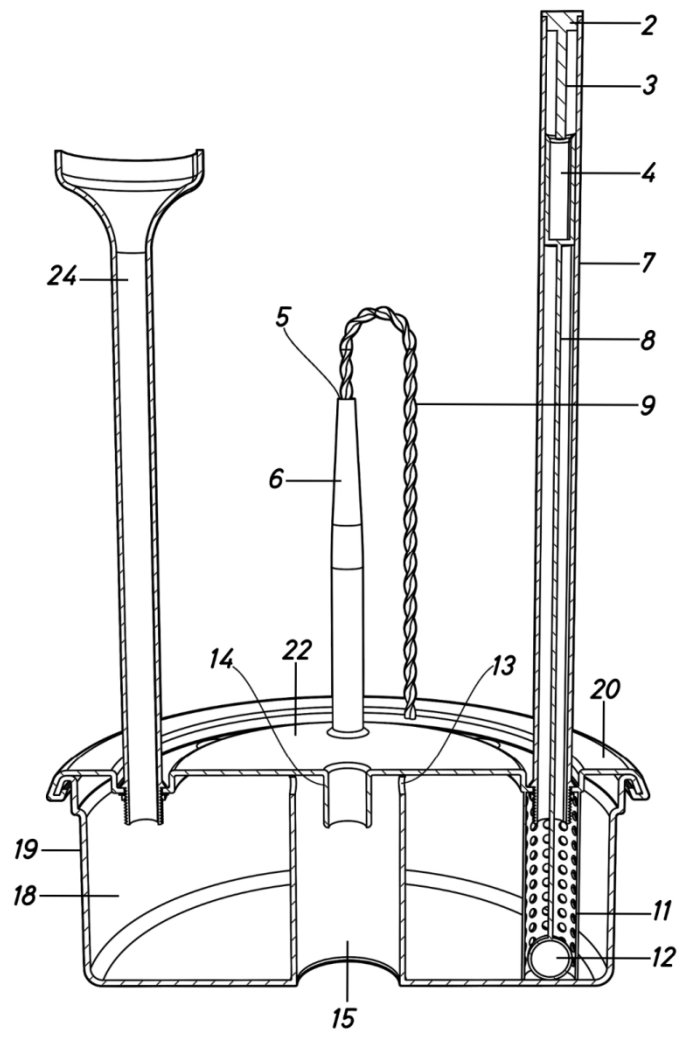


Fig.3

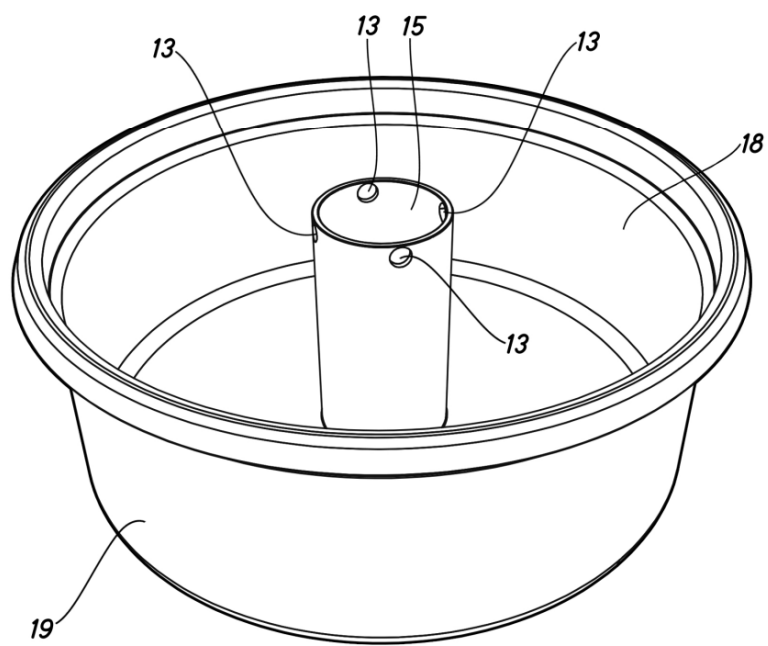


Fig.4

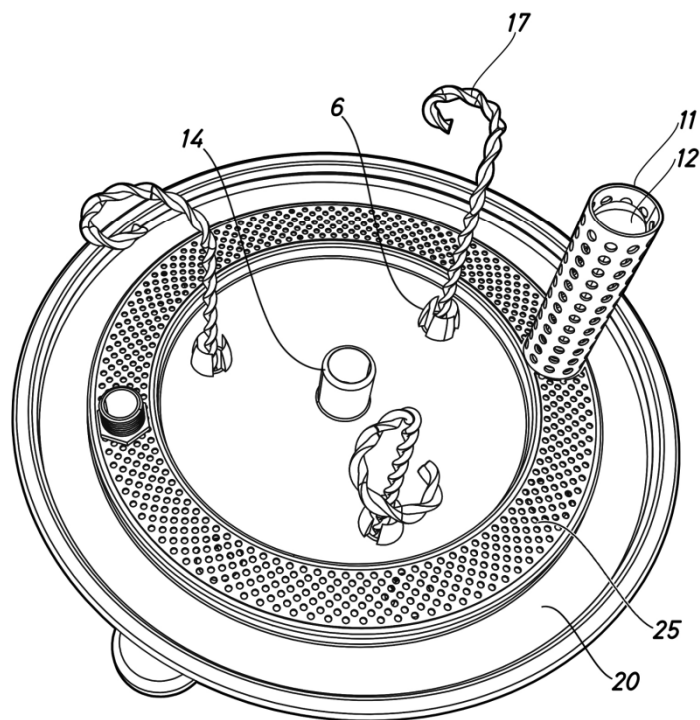


Fig.5

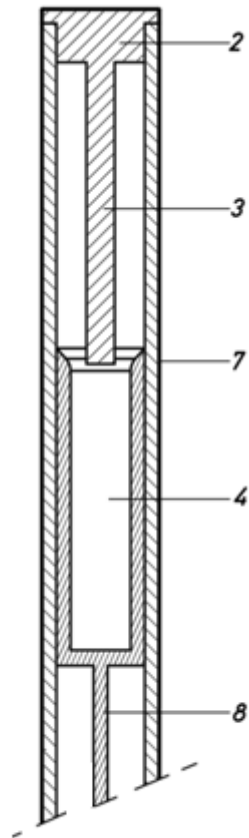


Fig.6