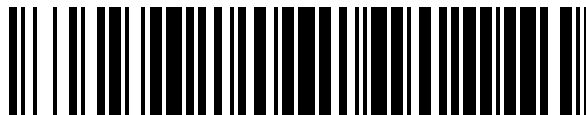


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 299 291**

21 Número de solicitud: 202200342

51 Int. Cl.:

A01G 25/02 (2006.01)

A01G 29/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.04.2023

71 Solicitantes:

RICO VILLENA, Antonio (100.0%)

Deire, nº 1

29770 TORROX (Málaga) ES

72 Inventor/es:

RICO VILLENA, Antonio

54 Título: **Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola**

ES 1 299 291 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola

5 Objeto técnico de la invención

La presente invención se refiere a 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.

Sector de la técnica al que se refiere la invención

La invención que se presenta afecta, por una parte, al Sector de Necesidades Corrientes de la Vida en su apartado de Actividades Rurales, Agricultura. Desde el punto de vista industrial incide en el sector de fabricantes de dispositivos de riego agrícola en general y accesorios para riegos similares al riego por goteo.

Antecedentes de la invención

Siendo la agricultura una de las actividades más antiguas de la humanidad, se comprende que, a lo largo de los tiempos, se han ido perfeccionando continuamente los sistemas de riego con objeto de conseguir mayores rendimientos en los cultivos de todo tipo y sobre todo tratando de optimizar el consumo de agua.

Sin entrar en detalles de estos progresos sucesivos, podemos decir que, los más significativos han sido el riego por aspersión puesto en práctica en 1930 y el denominado riego gota a gota que procura el mayor ahorro de agua y que fue inventado por los israelíes ante la escasez del líquido elemento que siempre han padecido.

Luego el propio sistema se ha perfeccionado apoyándose en la mayor calidad de los plásticos y otros adelantos técnicos que han llevado a la instalación de varios tipos de goteros como son los goteros autocompensantes, los goteros con filtros autolimpiables y los goteros regulables.

Según el actual estado de la técnica se conocen varios inventos registrados de los que se refieren a llevar el agua a la proximidad de las raíces. Entre ellos podemos citar a título de ejemplo los siguientes:

- ES-1056459 U Dispositivo de riego por goteo subterráneo

- ES-1064884 U Dispositivo de riego subterráneo

- ES-2315116 A1 Sonda de riego por goteo

45 - ES-2673103 A1 Dispositivo de inyección subterránea de agua

Esta última invención fue registrada por el inventor que suscribe cuyo sistema se perfecciona sensiblemente con el que se describe en el presente documento.

Descripción sumaria de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de riego para explotaciones agrícolas que entrega el agua y el abono o fertilizante directamente en el subsuelo para alimentar sus raíces, fortalecer el enraizamiento y evitar las pérdidas por evaporación.

Es de general conocimiento que el riego gota a gota es un procedimiento de irrigación de gran eficacia que, rápidamente se ha impuesto en muchas zonas de cultivo ya que con su instalación se reduce la cantidad de agua para riego respecto a los sistemas habituales. La instalación del sistema gota a gota se puede hacer en superficie o con tubos enterrados. También se pueden combinar ambos sistemas con parte en superficie y parte enterrada. No obstante, sea cual sea el método elegido, existe un inconveniente común que se concreta en el taponamiento de los goteros con el problema añadido de que, en los casos de instalaciones enterradas, es muy difícil detectar las anomalías de funcionamiento.

Tal como se ha apuntado en párrafos anteriores, el inventor que presenta este documento, lo hace perfeccionando un dispositivo ya registrado anteriormente que sirve para aportar el agua en la proximidad de sus raíces.

El dispositivo perfeccionado consiste en un módulo que, hincado en la tierra, tiene elementos aéreos y elementos subterráneos. Sus partes principales son las siguientes:

- Cápsula

- Base

- Campana

- Gotero

- Tubo de soporte

- Protector

- Tubo de entrada de agua

- Latiguillo de riego

- Conector para goteros auxiliares

La cápsula es un componente muy importante de la invención. Está compuesta por una base plana y una campana en forma de cúpula semiesférica cuya característica principal es su transparencia.

La base tiene varias perforaciones, para dar paso a los diversos tubos, con un manguito en su parte inferior destinado a solidarizarse con el tubo de soporte. La campana es practicable pudiendo colocarse o retirarse a voluntad, a efectos de revisión o limpieza, cerrando herméticamente sobre la base. Funciona llena del agua destinada al riego y al ser transparente es muy fácil comprobar que el agua fluye con normalidad.

El gotero, que se puede seleccionar entre cualquiera de los existentes en el mercado, es un componente que se aloja dentro de la cápsula con la función de dar paso al agua, recibéndola a presión, proceder a su filtrado y entregarla gota a gota en el latiguillo al que está conectado con salida por el otro extremo de dicho latiguillo para humedecer el terreno en el entorno de las raíces.

El tubo de soporte es un componente tubular que se hincan en el suelo quedando con parte aérea y parte soterrada una vez hecho el hoyo en la tierra, que facilita el hincado.

El protector es una lámina flexible que se coloca sobre el tubo de soporte, a media altura de la parte que queda soterrada protegiendo la zona de su proyección vertical que es la zona donde se registra la aportación de las gotas de agua a la planta.

El tubo de entrada de agua penetra en la cápsula por uno de los orificios de su base estando conectado directamente a la red de suministro.

El latiguillo de riego es un tubo de pequeño diámetro que toma el agua por la parte superior conectada al gotero y la suministra, por su parte inferior, en forma de gotas estando alojado dentro del tubo de soporte.

Por último existe un conector destinado a su enlace con un tubo auxiliar de gotero de superficie o subterráneo.

El diseño de sus elementos permite el pinchado directo de la cápsula o del gotero a la red de suministro lo cual abre el abanico de posibilidades de la invención para resolver el riego en puntos concretos según las necesidades detectadas por el agricultor.

Complementariamente el dispositivo está equipado con un orificio antivaho y nivelador de presión y de una pestaña, en la parte inferior de la cápsula, para el alojamiento de una brida que permite amarrar el dispositivo al tronco, con el objetivo de evitar roturas en los desbroces y facilitar la postura a la hora de ver la cápsula y el funcionamiento de riego.

En el apartado de dibujos esquemáticos que se incluye a continuación, como parte inseparable de este documento, se muestra la idea básica de esta invención sin perjuicio de que se puedan aplicar pequeñas modificaciones que no alteren dicha idea básica.

Breve descripción de los dibujos

Se incluyen cinco figuras, que se consideran suficientes para la correcta interpretación de la invención.

Figuras 1, 2 y 3

Representan respectivamente la vista inferior (Fig.1), lateral (Fig.2) y superior (Fig.3) de la base de la cápsula de la invención. Se han señalado los siguientes elementos:

1. Base

2. Orificio de entrada de agua

3. Orificio de paso

4. Orificio auxiliar

5. Orificio rasgado

5 6. Manguito A

7. Manguito B

7.1 Pestaña

10

Figura 4

Representa la vista lateral de la campana.

15 8. Campana

9. Patilla de cierre

Figura 5

20

Representa el dispositivo completo de la invención en el que se esquematiza la colocación final de un gotero de los habituales sobre la base de la cápsula y posterior colocación de la campana. Además de lo anterior se señalan los siguientes elementos:

25 10. Gotero

10.1. Orificio de entrada

10.2. Orificio de salida

30

11. Tubo de soporte

12. Protector

35 13. Brida de amarre

14. Latiguillo de riego

15. Tubo de entrada de agua

40

16. Conector para gotero auxiliar

Explicación detallada de un modo de realización de la invención

45 Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola (Figs.1 a 5) consistente en un dispositivo de riego para explotaciones agrícolas que entrega el agua y el abono o fertilizante directamente en el subsuelo para alimentar sus raíces, fortalecer el enraizamiento y evitar las pérdidas por evaporación que, en una forma de realización preferida por su inventor, se compone de una cápsula que consta de una base (1) y de una campana (8) formando un recinto donde se

aloja un gotero (10) de los habituales cuyo conjunto permite visualizar el paso de agua de riego y detectar cualquier posible anomalía por taponamiento u otra causa.

5 Para su correcta fijación sobre en el terreno y realización del suministro de agua, la cápsula está complementada con elementos accesorios que, en conjunto, posibilitan el goteo de agua en la proximidad de las raíces de la planta asociada a cada dispositivo.

10 La base (1) (Figs.1, 2 y 3), de planta circular, tiene un orificio de entrada de agua (2), un orificio de paso (3), un orificio auxiliar (4), varios orificios rasgados (5), un manguito A (6), un manguito B (7) con una pestaña (7.1), solidaria con el manguito B (7).

15 La campana (8) (Fig.4), en forma de semiesfera hueca, está diseñada para un acoplamiento hermético sobre la base (1) mediante varias patillas (9) en número y posición idénticos al de los orificios rasgados (5) existentes en la base (1). Para el acoplamiento, se introducen las patillas (9) en la parte más amplia de los orificios rasgados (5) y se aplica un pequeño giro.

20 La configuración de base (1) y campana (8) permiten, tal como se ha indicado anteriormente, el alojamiento en su interior de un gotero (10) que funciona recibiendo el agua, por la parte superior, a la presión de la red, entregándola filtrada, en forma de gotas, por su parte baja.

Aunque se pueden utilizar goteros de cualquier tipo, se prefieren los goteros de última generación, de los conocidos como autocompensantes, de alta resistencia a la obturación, que trabajan bien con aguas de baja calidad y en terrenos de topografía complicada.

25 La cápsula con su base (1) y campana (8) se sujetan en el tubo de soporte (11) que se acopla, con una ligera presión, en el manguito A (6), rozando con la pestaña (7.1) del manguito B (7), que asegura la unión.

30 El agua penetra en la cápsula a través del tubo de entrada de agua (15), insertado en el manguito B (7) de la base (1), dotada del orificio de entrada de agua (2), estando dicho tubo conectado directamente a la red de suministro.

35 El agua, que llena la cápsula, entra en el gotero (10) por el orificio de entrada (10.1) y sale filtrada por el orificio de salida (10.2) (Fig.5), que comunica directamente con el latiguillo de riego (14), el cual, pasando por el interior del tubo de soporte (11) entrega el agua en forma de gotas cerca de las raíces de la planta.

40 Para asegurar la estabilidad del tubo de soporte (11) existe una brida (13) que facilita la asociación de dicho tubo de soporte (11) con el tallo de la planta mediante lazos, cordeles o alambres.

A media altura del tubo de soporte (11) se instala un protector (12), en forma de lámina flexible, que favorece la limpieza del terreno en la zona de riego.

45 Dado que, a veces, interesa la instalación de goteros adicionales, se ha previsto, en la base (1), un conector para gotero auxiliar (16).

50 Este dispositivo así diseñado permite un ahorro importante de agua al ser suministrada directamente en zona subterránea con las ventajas de evitar su evaporación, optimización de costes e incluso protección de las aves al impedir que beban agua enriquecida con abonos o fertilizantes que pueden ser nocivos para ellas.

En la solución más perfeccionada se dota a la campana de un orificio antivaho nivelador de presión.

- 5 Lo normal es colocar un dispositivo, tal como está descrito, junto a la planta que se quiere regar. El agricultor puede hacer un seguimiento visual del buen funcionamiento del riego gota a gota al ser la campana (8) de material transparente.
- 10 Por otra parte es también posible conectar una pluralidad de conjuntos de base (1), campana (8) y gotero (10) directamente a una manguera de suministro de agua extendida en la superficie del terreno. Incluso, en una solución más simplificada, se pueden conectar directamente los goteros sobre dicha manguera para el riego gota a gota mediante los latiguillos habituales, en ambos casos.
- 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 una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento
- 20 de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola consistente en un dispositivo de riego para explotaciones agrícolas que entrega el agua y el abono o fertilizante, directamente en el subsuelo para alimentar sus raíces, fortalecer el enraizamiento y evitar las pérdidas por evaporación, caracterizado porque se compone de una cápsula que consta de una base (1) con un orificio de entrada de agua (2), un orificio de paso (3), un orificio auxiliar (4), varios orificios rasgados (5), un manguito A (6), un manguito B (7) con una pestaña (7.1), solidaria con el manguito B (7) sobre cuya base (1) se acopla una campana (8), semiesférica hueca, con patillas (9) en número y distribución idénticos al de los orificios rasgados (5) existentes en la base, alojando un gotero (10), de cualquier tipo, en el interior de la cápsula estando todo ello fijado en un tubo de soporte (11) que se acopla, con una ligera presión, en el manguito A (6), rozando con la pestaña (7.1) del manguito B (7) teniendo dicho tubo soporte (11), que en su interior aloja un latiguillo de riego (14), un protector (12) y una brida de amarre (13).
- 2.- Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola, según la reivindicación primera, caracterizado porque la salida del agua se efectúa también a través del orificio auxiliar (4) alimentando goteros adicionales.
- 3.- Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola, según la reivindicación primera, caracterizado porque la campana (8) es desmontable y de material transparente.
- 4.- Dispositivo de inyección subterránea de agua para riego agrícola, según la reivindicación primera, caracterizado porque la campana (8) está dotada de un orificio antivaho, nivelador de presión.

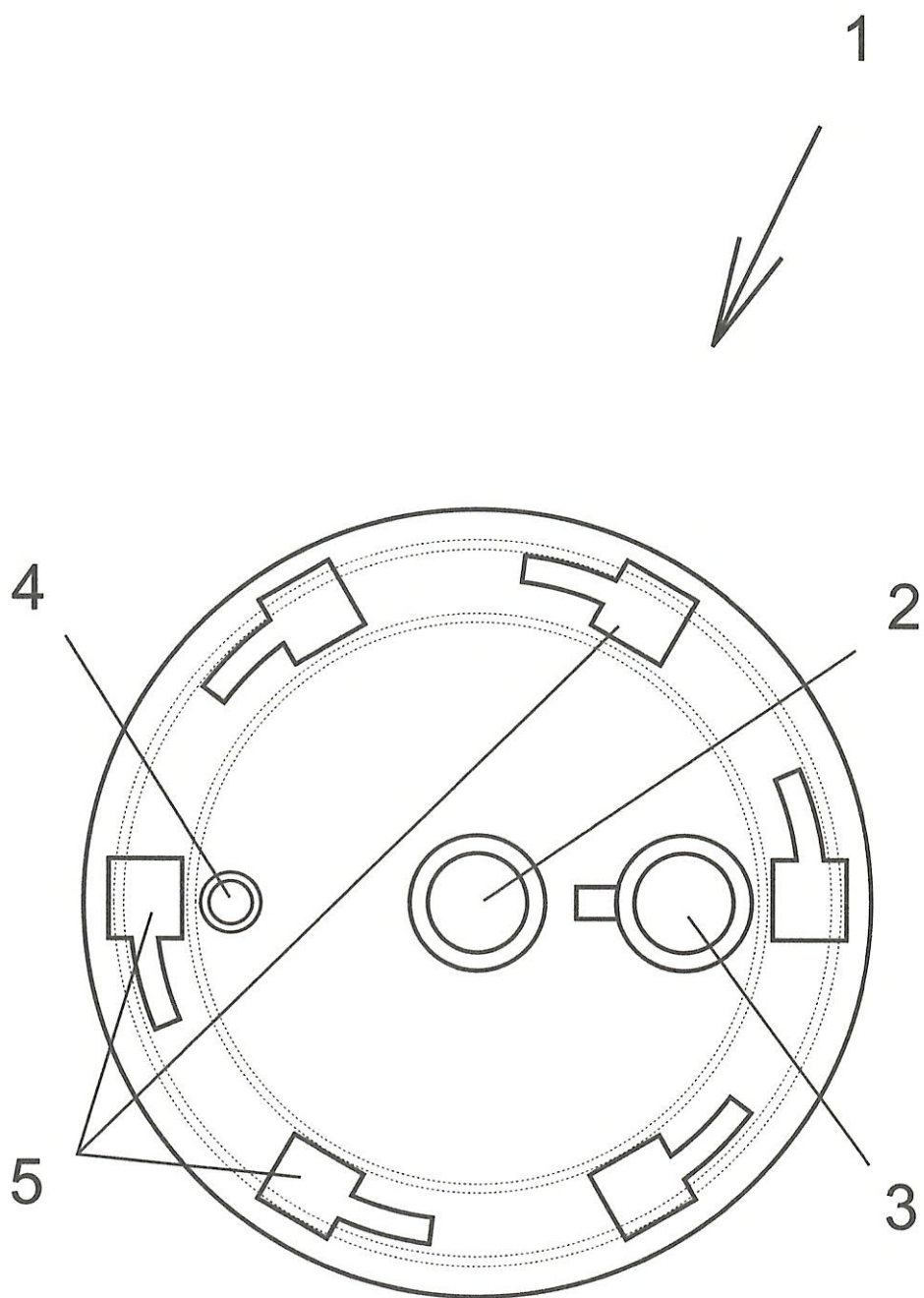


Figura 1

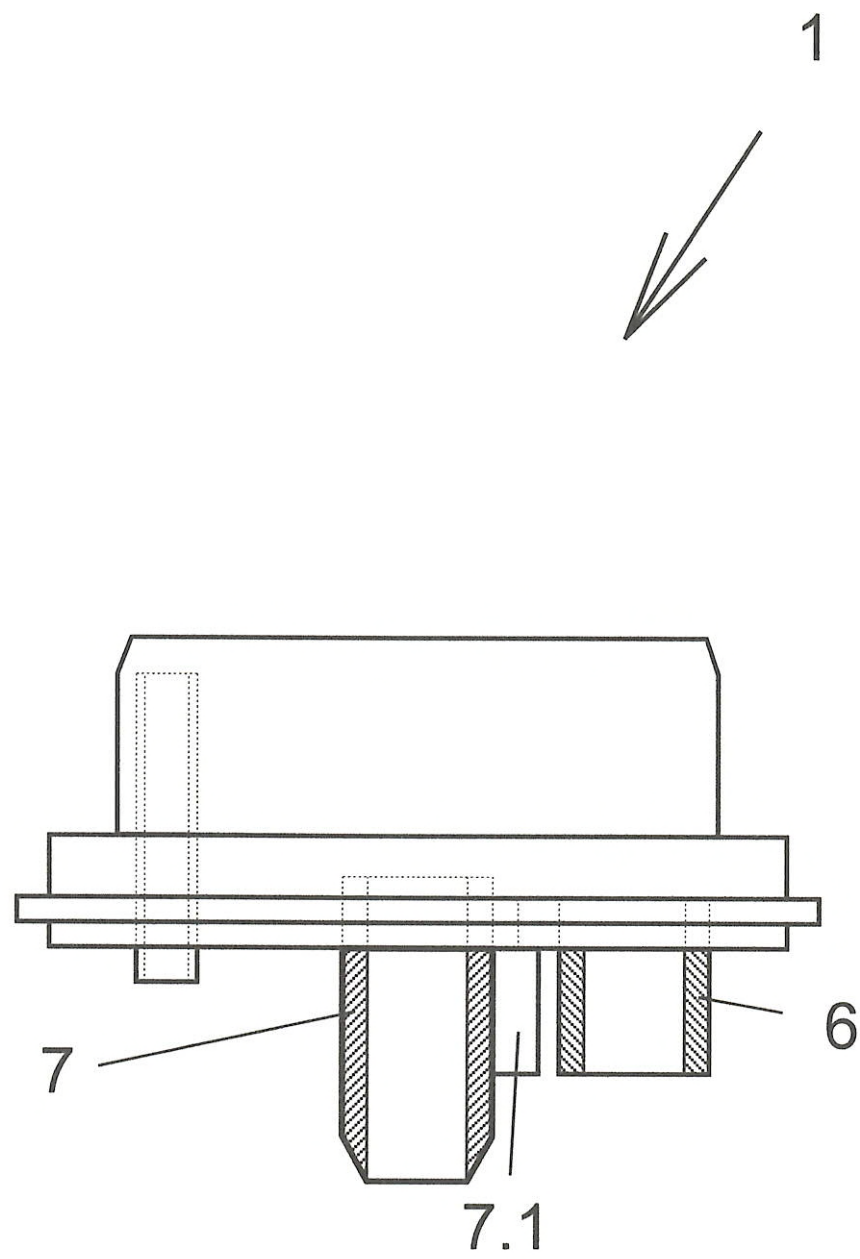


Figura 2

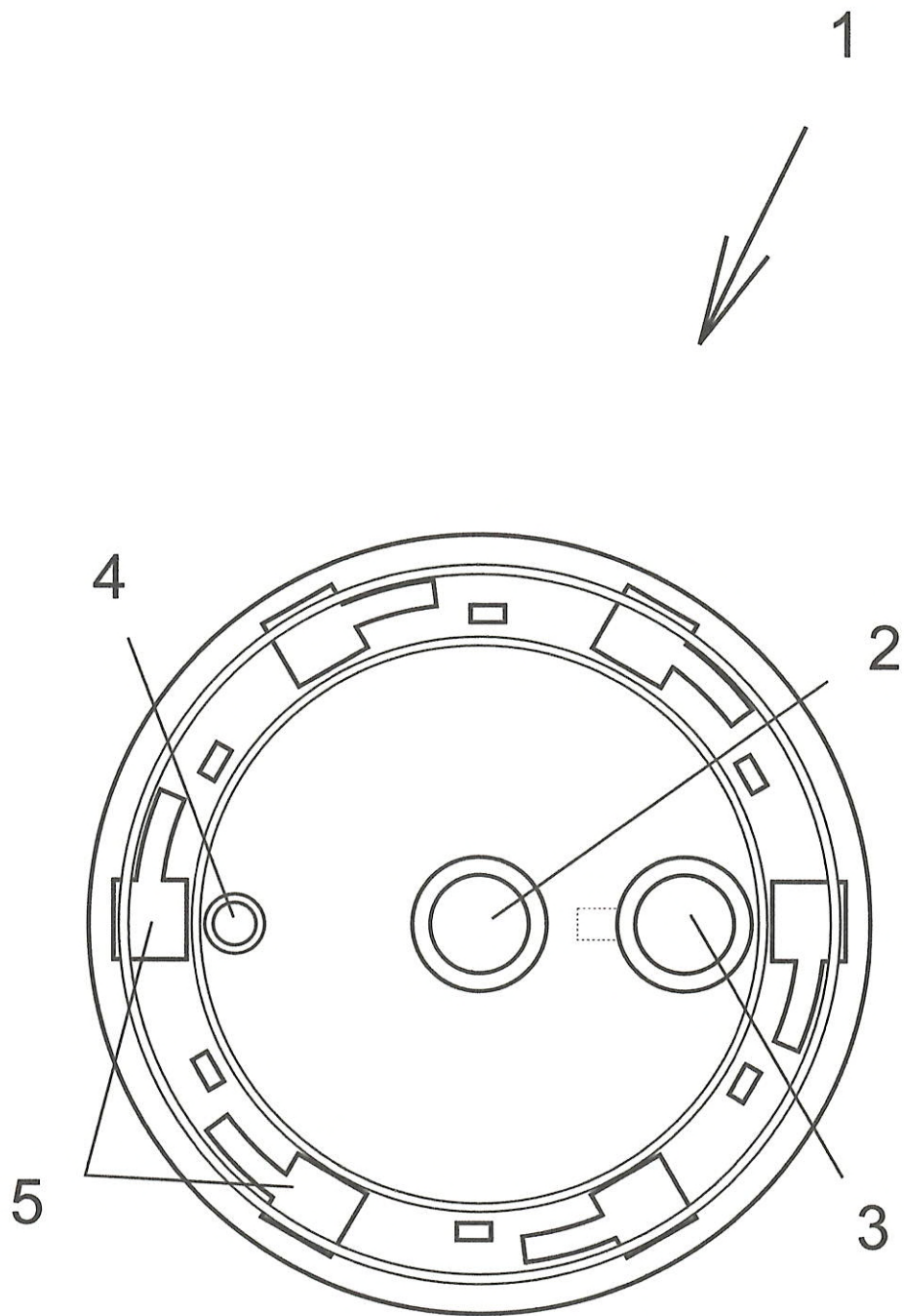


Figura 3

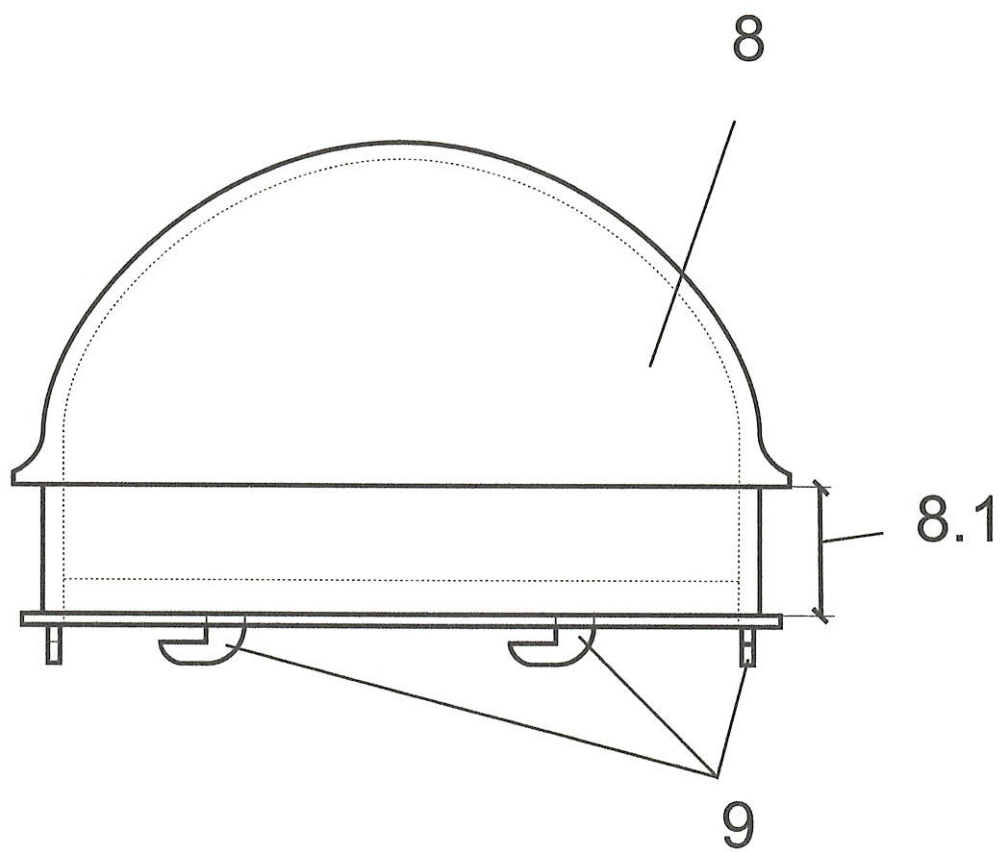


Figura 4

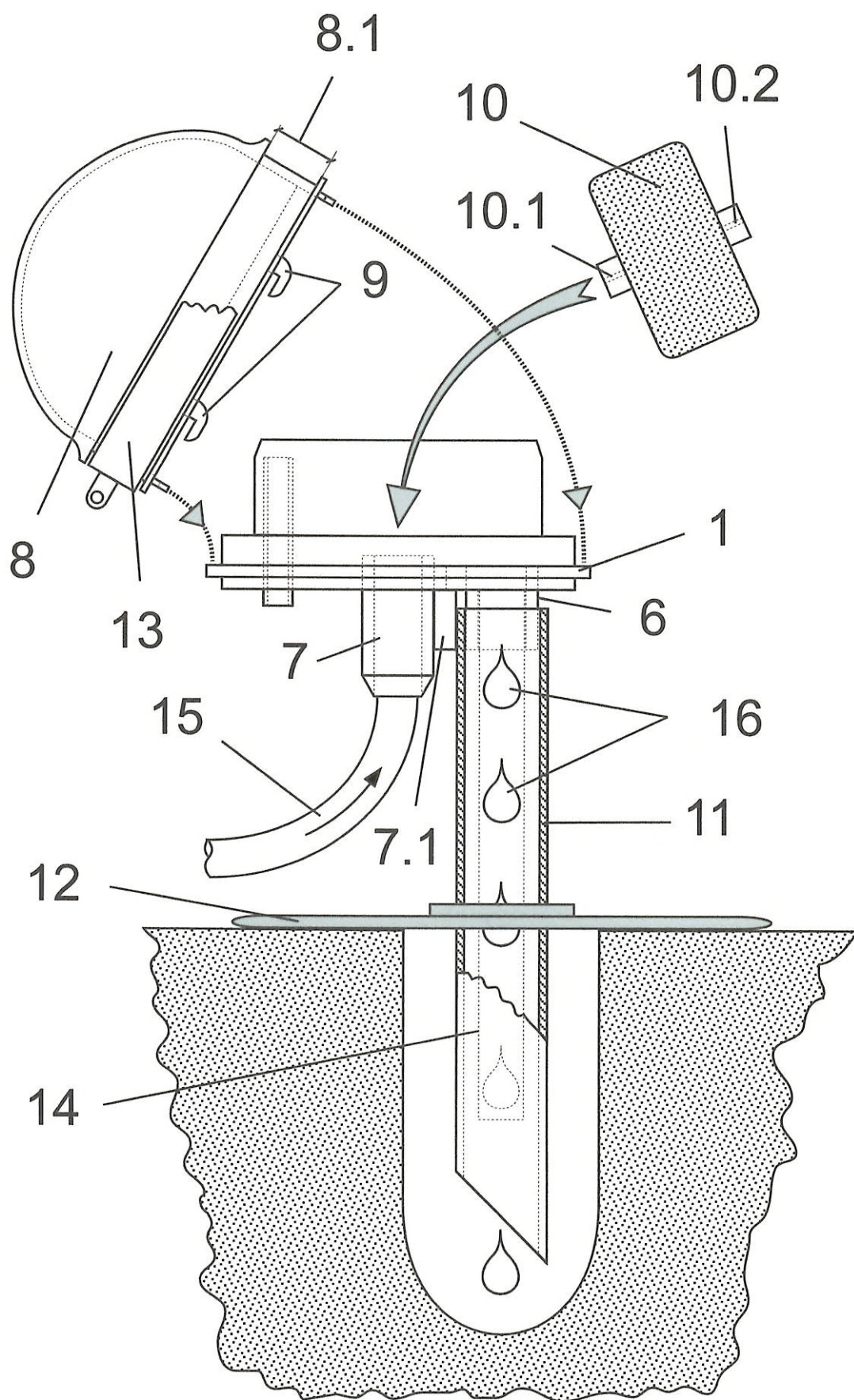


Figura 5