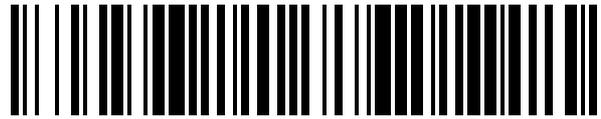


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 230 079**

21 Número de solicitud: 201930729

51 Int. Cl.:

**A01G 25/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.05.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.05.2019**

71 Solicitantes:

**FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Juan Silvestre (100.0%)  
Ctra. de Aguilas, dir. Campillo 226  
30813 LORCA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Juan Silvestre**

74 Agente/Representante:

**ALONSO PEDROSA, Guillermo**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL CONTROL Y OPTIMIZACIÓN DEL RIEGO**

**ES 1 230 079 U**

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO PARA EL CONTROL Y OPTIMIZACION DEL RIEGO**

**OBJETO DE LA INVENCION**

5

La invención, tal y como el título de la presente memoria descriptiva establece, un dispositivo para el control y optimización del riego, trata de una innovación que dentro de las técnicas actuales aporta ventajas desconocidas hasta ahora.

10

El dispositivo para el control y optimización del riego permite que se pueda controlar de manera remota el riego efectuado por el método de inundación o arrastre. De esta manera, no es necesario que el operario pase largos periodos de tiempo vigilando que el agua llegue hasta el final de la parcela para poder cambiar el riego, y comenzar a regar en otra parcela.

15

Esto conlleva al aprovechamiento de muchas horas de espera que no podíamos aplicarlas a otras labores, y por lo tanto un gran ahorro económico.

20

Y por otro lado obtener un registro de información del riego en nuestra aplicación móvil a través de los sensores de los dispositivos, salinidad, temperatura, tiempos de riego, fecha de riego, ubicación por geoposición de la parcela todo en tiempo real, que nos permitirán optimizar y gestionar futuros riegos y cosechas. Sin ser este dispositivo un elemento fijo en situ, lo que no conlleva a una instalación fija, costosa, ni compleja.

25

Datos que difícilmente antes podríamos obtener automáticamente de las cosechas debido a los grandes costos de instalación y complejidad.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

30

La presente invención tiene su campo de aplicación dentro de la fabricación de productos y accesorios para el control del riego y optimización.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad uno de los métodos empleados en el riego de parcelas es mediante inundación o arrastre. Este método consiste en aportar el volumen de agua en un único punto de tal manera que el agua se va extendiendo hasta  
5 cubrir toda la superficie.

Para comprobar que se ha regado toda la parcela correctamente, actualmente es necesario que un operario que vigile que el agua haya llegado al final de la parcela. Esto implica pasar largas horas al pie de la parcela sin poder aprovechar ese tiempo en otras labores.

10 Con el objetivo de llevar a cabo dicho control y optimización de manera más eficiente y cómoda se propone desarrollar el dispositivo para el control del riego, que gracias a los elementos con los que cuenta permite de manera remota realizar dicho control, consiguiendo así que el operario pueda aprovechar dicho tiempo para llevar a cabo otras labores.

15 Por lo tanto es objeto de la presente invención desarrollar el di dispositivo para el control y optimización del riego l de tal manera que permita controlar y optimizar el riego de manera eficiente y remota.

Actualmente se desconoce la existencia de un dis dispositivo para el control y  
20 optimización del riego, que presente características técnicas estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las descritas en esta memoria descriptiva, según se reivindica.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

25

Es objeto de la presente invención un dispositivo para el control y optimización del riego, que aporta una innovación notable dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente  
30 descripción.

El dispositivo para el control y optimización del riego está formado por un emisor principal y por al menos un elemento auxiliar.

5 El emisor principal tiene como objetivo recibir las señales emitidas por los elementos auxiliares cuando detectan la llegada de agua y a su vez emitir las señales inalámbricamente a nuestra aplicación del móvil indicando la posición donde llego el agua. El emisor también tendrá la cualidad de actuar y detectar el agua al igual que los elementos auxiliares. Los elementos auxiliares tienen como objetivo transmitir las señales de llegada de agua al emisor.

10 Los elementos auxiliares y principales irán repartidos prácticamente al final de la parcela que queramos controlar. De esta manera sabremos a que ubicaciones ha llegado el agua de riego.

El elemento principal estará configurado a partir de una carcasa que cuenta en su interior con el módulo electrónico necesario para recibir las señales emitidas por los elementos auxiliares, y a su vez dicho módulo electrónico permitirá emitir una señal inalámbrica para que el usuario reciba las notificaciones a través de una aplicación móvil.

15 Dicho módulo electrónico estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía, que proporcionará al elemento principal la autonomía necesaria para poder operar.

20 En una de las caras de la carcasa existe una pantalla que indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, ya que se puede regular la sensibilidad de los electrodos, además indicará si la comunicación con los elementos auxiliares funciona adecuadamente, indicación del número de elementos auxiliares que se están empleando, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha.

Esta pantalla se alimentará a través del elemento de almacenamiento de energía que alimenta al módulo electrónico.

25 En su parte superior la carcasa está unida a un asa, que cuenta con un diseño ergonómico de tal manera que el usuario a través de dicho asa podrá coger cómodamente el elemento principal para transportarlo o clavarlo en la tierra.

En su parte inferior la carcasa cuenta con un protector, que tiene y protege al elemento principal ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico.

5 En la parte inferior del protector está unido a dos electrodos, que tiene configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

Los electrodos serán metálicos, y se clavarán en la tierra, de tal manera que podrán detectar el agua, además de servir para recibir la señal de los elementos auxiliares y mandar los datos a la aplicación del móvil. Los  
10 electrodos son capaces de detectar el agua ya que se mide en todo momento la resistencia existente entre ambos electrodos, de tal manera que cuando la resistencia disminuye es porque que el terreno tiene agua.

El elemento auxiliar estará configurado a partir de una carcasa que cuenta en  
15 su interior con el módulo electrónico necesario para emitir la señal al elemento principal cuando los electrodos que incorpora el elemento auxiliar detecta que ha entrado en contacto con el agua.

Dicho módulo electrónico estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía, que proporcionará al elemento auxiliar la  
20 autonomía necesaria para poder operar.

En una de las caras de la carcasa existe una pantalla que indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, ya que se puede regular la sensibilidad de los electrodos, además indicará si la comunicación con el elemento principal funciona adecuadamente, indicación de  
25 la temperatura, indicación de la hora y fecha.

Esta pantalla se alimentará a través del elemento de almacenamiento de energía que alimenta al módulo electrónico.

En su parte superior la carcasa está unida a un asa, que cuenta con un diseño ergonómico de tal manera que el usuario a través de dicho asa podrá coger  
30 cómodamente el elemento auxiliar para transportarlo o clavarlo en la tierra.

En su parte inferior la carcasa cuenta con un protector, que tiene protege al elemento auxiliar ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico.

En la parte inferior del protector hay dos electrodos, que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

- 5 El electrodo será metálico, y se clavará en la tierra, de tal manera que será el encargado de detectar agua.

Es por ello que el dispositivo para el control y optimización del riego de la presente invención presenta una innovación importante respecto a las técnicas  
10 actuales.

### **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a  
15 la mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de unas figuras en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

20 La figura 1 muestra una vista general del elemento principal.

La figura 2 muestra una vista general del elemento auxiliar.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

Es objeto de la presente invención un dispositivo para el control y optimización del riego, que aporta una innovación notable dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible, convenientemente  
30 recogidos en las reivindicaciones.

El dispositivo para el control y optimización del riego está formado por un emisor principal (1) y por al menos un elemento auxiliar (2).

El emisor principal (1) está configurado a partir de una carcasa (3) que cuenta en su interior con el módulo electrónico (no representado) necesario para  
5 recibir las señales emitidas por los elementos auxiliares (2), y a su vez dicho módulo electrónico permitirá emitir una señal inalámbrica para que el usuario reciba las notificaciones a través de una aplicación móvil.

En un modo de realización preferente la señal inalámbrica será vía telefonía móvil, para poder llegar a una gran distancia.

10 Dicho módulo electrónico estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía. En un modo de realización preferente el elemento de almacenamiento de energía será una batería (no representada).

En una de las caras de la carcasa (3) existe una pantalla (no representada) que  
15 indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, ya que se puede regular la sensibilidad de los electrodos, además indicará si la comunicación con los elementos auxiliares funciona adecuadamente, indicación del número de elementos auxiliares que se están empleando, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha.

20 Esta pantalla se alimentará a través de la batería.

La carcasa (3) contará a su vez con un indicador luminoso (6) que indicará si la comunicación con el elemento principal (1) es adecuada.

En una de las caras, la carcasa cuenta con una serie de botones (5). Un primer botón (5.1) que permitirán encender o apagar el indicador luminoso (6), un  
25 segundo botón (5.2) regular la sensibilidad del electrodo y un tercer botón (5.3) que permite enviar una señal de prueba al elemento principal (1).

En su parte superior la carcasa (3) está unida a un asa (7), que cuenta con un diseño ergonómico de tal manera que el usuario a través de dicho asa (7)  
30 podrá coger cómodamente el elemento principal (1) para transportarlo o clavarlo en la tierra.

En su parte inferior la carcasa (3) cuenta con un protector (8), que tiene protege al elemento principal (1) ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico. En un modo de realización preferente el protector (8) estará fabricado en goma espuma.

5

En la parte inferior del protector (8) está unido a dos primeros electrodos (9), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

En un modo de realización preferente el electrodo será metálico, y se clavará en la tierra, de tal manera que será el encargado de detectar agua, de tal manera que el elemento principal (1) además de servir para recibir la señal de los elementos auxiliares (2) y mandar una señal a la aplicación del móvil, sirve para detectar la presencia de agua.

15 El elemento auxiliar (2) estará configurado a partir de una segunda carcasa (10) que cuenta en su interior con el módulo electrónico (no representado) necesario para emitir la señal al elemento principal (1) cuando los segundos electrodos (11) que incorpora el elemento auxiliar (2) detecta que ha entrado en contacto con el agua.

20 Dicho módulo electrónico estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía, que proporcionará al elemento auxiliar (2) la autonomía necesaria para poder operar. En un modo de realización preferente el elemento de almacenamiento de energía es una batería (no representada).

25 En una de las caras de la segunda carcasa (10) existe una segunda pantalla (no representada) que indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, ya que se puede regular la sensibilidad de los segundos electrodos (11) además indicará si la comunicación con el elemento principal (1) funciona adecuadamente, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha.

30

Esta segunda pantalla se alimentará a través de la batería.

En una de las caras, la segunda carcasa (10) cuenta con una serie de pulsadores (14). Un primer pulsador (14.1) que permitirán encender o apagar el segundo indicador luminoso (15), un segundo pulsador (14.2) regular la sensibilidad del electrodo y un tercer pulsador (14.3) que permite enviar una  
5 señal de prueba al elemento principal (1).

En su parte superior la segunda carcasa (10) está unida a un segundo asa (12), que cuenta con un diseño ergonómico de tal manera que el usuario a través de dicho asa podrá coger cómodamente el elemento auxiliar (2) para  
10 transportarlo o clavarlo en la tierra.

En su parte inferior la segunda carcasa (10) cuenta con un segundo protector (13), que tiene protege al elemento auxiliar (2) ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico.

15 En la parte inferior del segundo protector (13) está unido a dos segundos electrodos (11), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

Los segundos electrodos (11) en un modo de realización preferente serán  
20 metálicos, y se clavará en la tierra, de tal manera que será el encargado de detectar agua.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad,  
25 podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieren en detalle a lo indicado a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

30

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo para el control y optimización del riego caracterizado porque está formado por un:

5 - un emisor principal (1) configurado a partir de una carcasa (3) que cuenta en su interior con el módulo electrónico necesario para recibir las señales emitidas por los elementos auxiliares (2), y a su vez dicho módulo electrónico permitirá emitir una señal inalámbrica y estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía, a su vez en la parte inferior la carcasa (3) cuenta  
10 con un protector (8), y en la parte inferior del protector (8) está unido a los primeros dos electrodos (9), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada y son metálicos de tal manera que permiten detectar la existencia de agua en el terreno.

15 - al menos un elemento auxiliar (2) configurado a partir de una segunda carcasa (10) que cuenta en su interior con el módulo electrónico necesario para emitir la señal al elemento principal (1) cuando los segundos electrodos (11) que incorpora el elemento auxiliar (2) detecta que ha entrado en contacto con el agua, estando dicho módulo electrónico alimentado a través de un elemento  
20 de almacenamiento de energía, que proporcionará al elemento auxiliar (2) la autonomía necesaria para poder operar y a su vez la segunda carcasa (10) cuenta con un segundo protector (13), y en la parte inferior del segundo protector (13) está unido a dos segundos electrodos (11), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada.

25

2.- Dispositivo para el control y optimización del riego según la reivindicación 1 caracterizado porque la carcasa (3) cuenta en una de las caras con una pantalla que indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, además indicará si la comunicación con los  
30 elementos auxiliares funciona adecuadamente, indicación del número de elementos auxiliares que se están empleando, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha.

- 3.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque la carcasa (3) contará a su vez con un indicador luminoso (6) que indicará si la comunicación con el elemento principal (1) es adecuada y contará también con una serie de botones (5), un primer botón (5.1) que permitirán encender o apagar el indicador luminoso (6), un segundo botón (5.2) regular la sensibilidad del electrodo y un tercer botón (5.3) que permite enviar una señal de prueba al elemento principal (1).
- 4.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque la señal inalámbrica emitida por el módulo electrónico será vía telefonía móvil.
- 5.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque el elemento de almacenamiento de energía será una batería.
- 6.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque en su parte superior la carcasa (3) está unida a un asa (7), que cuenta con un diseño ergonómico.
- 7.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado porque el protector (8) esta fabricado en goma espuma.
- 8.- Dispositivo para el control y optimización del riego según la reivindicación 1 caracterizado porque en una de las caras de la segunda carcasa (10) existe una segunda pantalla que indicará diferentes parámetros como son el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, además indicará si la comunicación con el elemento principal (1) funciona adecuadamente, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha.

30

9.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 y 8 caracterizado porque en una de las caras, la segunda carcasa (10) cuenta con una serie de pulsadores (14), un primer pulsador (14.1) que permitirán encender o apagar el segundo indicador luminoso (15),  
5 un segundo pulsador (14.2) regular la sensibilidad del electrodo y un tercer pulsador (14.3) que permite enviar una señal de prueba al elemento principal (1).

10.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1, 8 y 9 caracterizado porque en su parte superior la segunda carcasa (10) está unida a un segundo asa (12).  
10

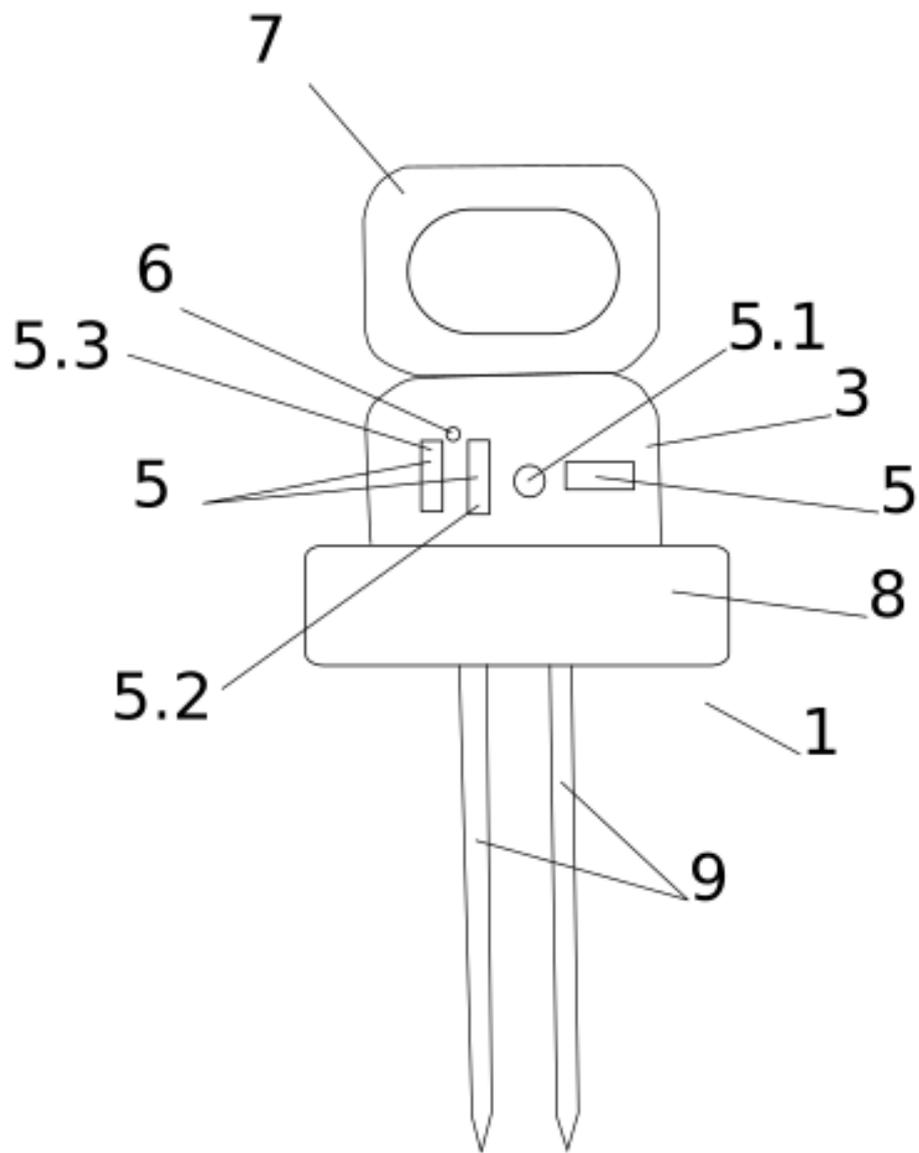


Fig.1

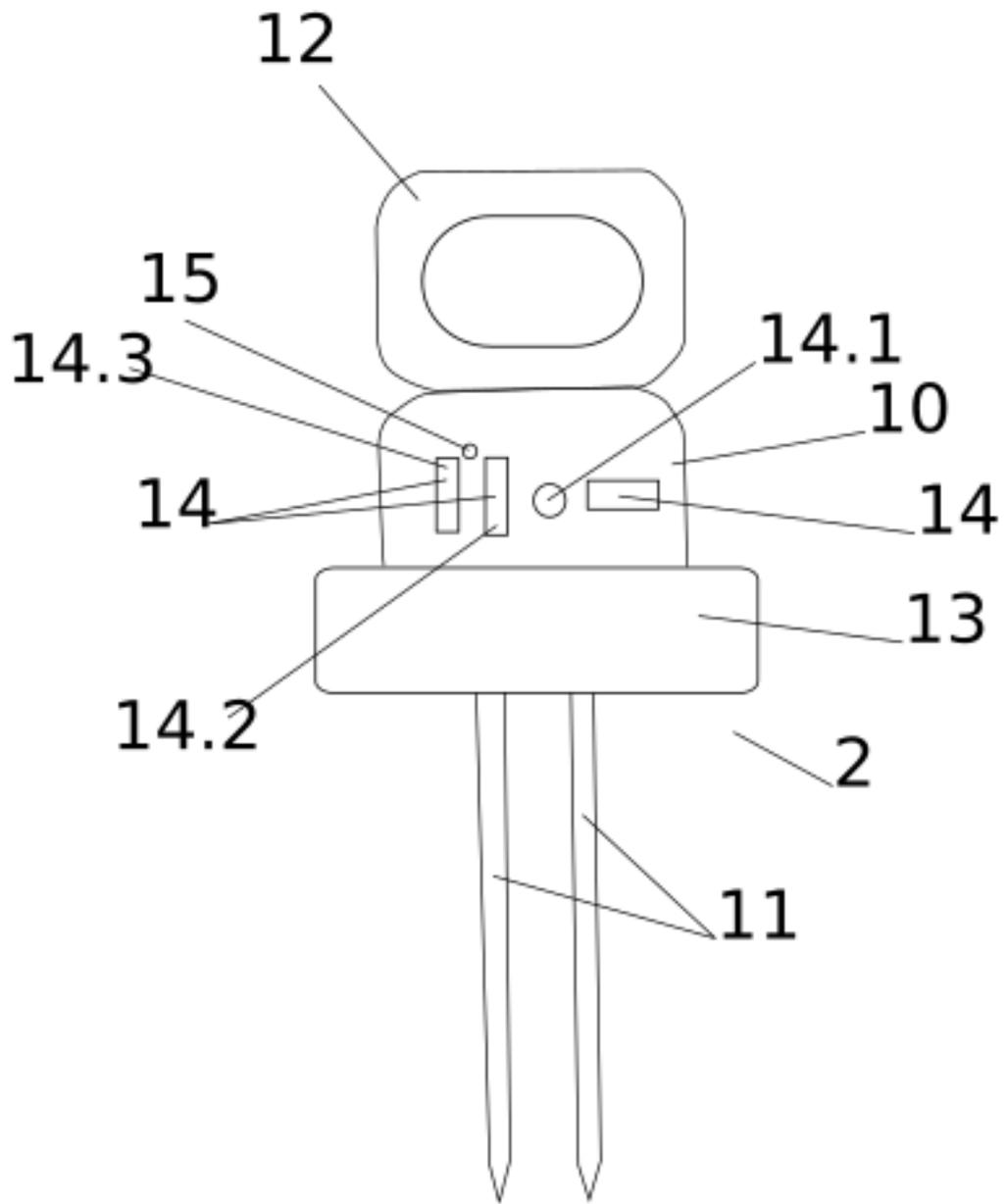


Fig.2