

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 949**

21 Número de solicitud: 201930786

51 Int. Cl.:

A01G 25/16 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)

G05B 11/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.08.2019

71 Solicitantes:

**FERNANDEZ GONZALEZ, Juan Silvestre (100.0%)
Ctra. de Aguilas, dir. Campillo
30813 LORCA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

FERNANDEZ GONZALEZ, Juan Silvestre

74 Agente/Representante:

ALONSO PEDROSA, Guillermo

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

ES 1 233 949 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 un volumen de agua por un único punto de tal manera que el agua se va extendiendo
5 hasta cubrir toda la superficie.

Para comprobar que se ha regado toda la parcela correctamente, actualmente es necesario que un operario 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 un 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 un dispositivo para el control y optimización del riego que permita controlar y optimizar el riego de manera eficiente y remota.

Actualmente se desconoce la existencia de un dispositivo para el control y
20 optimización del riego aplicado para esta función, 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 elemento principal y por al menos un elemento auxiliar.

5 El elemento 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 nuestro móvil indicando la posición donde llegó el agua. El elemento principal 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 elemento principal.

10 Los elementos auxiliares y el principal irán repartidos al final de la parcela que queramos controlar. De esta manera sabremos a que ubicación de la parcela 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 al móvil, 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, indicación de envío test, indicación de los elementos auxiliares activos, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha, hay dos pulsadores que actúan como reguladores de sensibilidad óptima, un pulsador de encendido y un pulsador de envío test de funcionamiento.

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 la continuidad del agua entre los electrodos a su llegada, este elemento principal, además servirá para recibir la señal de los elementos
10 auxiliares y mandar los datos al móvil a la aplicación del móvil. Los electrodos son capaces de detectar la llegada de agua en todo momento por la variación de conductividad existente que se produce entre ambos electrodos a través del agua, de manera que cuando la conductividad aumenta un gran valor, es porque que ha llegado a los electrodos la detección de agua.

15

El elemento auxiliar estará configurado a partir de una carcasa que cuenta en su interior con el módulo electrónico necesario para emitir la señal al elemento principal cuando los electrodos que incorpora el elemento auxiliar detecta que
20 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 autonomía necesaria para poder operar.

En una de las caras de la carcasa existe una pantalla que indicará el nivel de
25 batería, el nivel de regulación óptima, indicación de envío test, indicación del elemento auxiliar activo, hay dos pulsadores que actúan como reguladores de sensibilidad optima, un pulsador de encendido y un pulsador de envío test de funcionamiento. Esta pantalla se alimentará a través del elemento de almacenamiento de energía que alimenta al módulo electrónico.

30 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 auxiliar para transportarlo o clavarlo en la tierra.

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

5 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.

Los electrodos serán metálicos, y se clavará en la tierra, de tal manera que será los encargados de detectar la llegada del agua.

10 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 actuales.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

15

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a la mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una figura 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.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

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

30

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

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

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

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).

15

En una de las caras de la carcasa (3) existe una pantalla (4) que indicará diferentes parámetros como el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, indicación de envío test, indicación de los elementos auxiliares activos, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha, en esta misma cara
20 de la carcasa (3) hay 4 pulsadores (5) de los cuales, dos pulsadores que actúan como reguladores de sensibilidad optima (5.1), un pulsador de encendido y apagado(5.2) y un pulsador de envío test de funcionamiento(5.3). Esta pantalla (4) se alimentará a través de la batería.

25 En su parte superior la carcasa (3) está unida a un asa (6), que cuenta con un diseño ergonómico de tal manera que el usuario a través de dicho asa (6) podrá coger cómodamente el elemento principal (1) para transportarlo o clavarlo en la tierra.

30 En su parte inferior la carcasa (3) cuenta con un protector (7), que tiene protege al elemento principal (1) ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico. En un modo de realización preferente el protector (7) estará fabricado en goma espuma.

En la parte inferior del protector (7) está unido a dos electrodos (8), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

- 5 En un modo de realización preferente los electrodos serán metálicos, 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 al móvil representada en una aplicación móvil, sirve para detectar la presencia de agua.

10

El elemento auxiliar (2) estará configurado a partir de una segunda carcasa (9) que cuenta en su interior con el módulo electrónico (no representado) necesario para emitir la señal al elemento principal (1) cuando los segundos electrodos (14) que incorpora el elemento auxiliar (2) detecta continuidad entre los segundos electrodos a la llegada del agua.

15

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).

20

En una de las caras de la segunda carcasa (9) existe una segunda pantalla (10) que indicará diferentes parámetros como el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, indicación de envío test, indicación del elemento auxiliares activo. Esta segunda pantalla (10) se alimentará a través de la batería.

25

En una de las caras, la segunda carcasa (9) cuenta con 4 segundos pulsadores (11) hay 4 pulsadores de los cuales dos pulsadores actúan como reguladores de sensibilidad optima (11.1), un pulsador de encendido y apagado (11.2) y un pulsador de envío test de funcionamiento (11.3).

30

En su parte superior la segunda carcasa (9) 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 transportarlo o clavarlo en la tierra.

En su parte inferior la segunda carcasa (9) cuenta con un segundo protector (13), que tiene protege al elemento auxiliar (2) ante caídas o golpes,
5 protegiendo así el módulo electrónico.

En la parte inferior del segundo protector (13) está unido a dos segundos electrodos (14), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra
10 con facilidad.

Los segundos electrodos (14) en un modo de realización preferente serán metálicos, y se clavará en la tierra, de tal manera que será el encargado de detectar agua a su llegada.

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, 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
20 principio fundamental.

REIVINDICACIONES

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

5 - un elemento 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 al móvil y estará alimentado a través de un elemento de almacenamiento de energía, a su vez en la parte inferior la
10 carcasa (3) cuenta con un protector (7), y en la parte inferior del protector (7) está unido a dos electrodos (8), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada y son metálicos de tal manera que permiten detectar la existencia de la llegada de agua en el terreno.

15 - al menos un elemento auxiliar (2) configurado a partir de una segunda carcasa (9) que cuenta en su interior con el módulo electrónico necesario para emitir la señal al elemento principal (1) cuando los segundos electrodos (14) que incorpora el elemento auxiliar (2) detecta que ha entrado en contacto con el agua detectando continuidad, estando dicho módulo electrónico alimentado a
20 través de un elemento de almacenamiento de energía, que proporcionará al elemento auxiliar (2) la autonomía necesaria para poder operar y a su vez la segunda carcasa (9) cuenta con un segundo protector (13), y en la parte inferior del segundo protector (13) está unido a dos segundos electrodos (14), 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) del elemento principal (1) cuenta en una de las caras con una pantalla (4) que indicará diferentes parámetros (nivel de batería, el nivel de regulación óptima, además indicará si la comunicación con
30 los elementos auxiliares funciona adecuadamente, indicación de los números de elementos auxiliares que se están empleando).

- 3.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque en la carcasa (3) hay 4 pulsadores (5) de los cuales, dos pulsadores que actúan como reguladores de sensibilidad optima (5.1), un pulsador de encendido y apagado (5.2) y un pulsador de envío test de funcionamiento (5.3), estando esta pantalla (4) se alimentará a través de la batería.
- 5
- 4.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el módulo electrónico emite una señal inalámbrica al dispositivo móvil.
- 10
- 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.
- 15
- 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 (6), que cuenta con un diseño ergonómico.
- 20
- 7.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado porque el protector (7) y el segundo protector (13) están fabricados en goma espuma.
- 25
- 8.- Dispositivo para el control y optimización del riego según la reivindicación 1 caracterizado porque en una de las caras de la segunda carcasa (9) del elemento auxiliar (2) existe una segunda pantalla (10) que indicará diferentes parámetros (el nivel de batería, el nivel de regulación óptima, indicación de envío test, indicación de los elementos auxiliares activos, indicación de la temperatura, indicación de la hora y fecha) y en esta misma cara de la carcasa (3) hay 4 segundos pulsadores (11) de los cuales, dos segundos pulsadores que actúan como reguladores de sensibilidad optima (11.1), un segundo
- 30

pulsador de encendido y apagado (11.2) y un segundo pulsador de envío test de funcionamiento (11.3).

5 9.- Dispositivo para el control y optimización del riego según las reivindicaciones 1 y 8 caracterizado porque esta segunda pantalla (10) se alimentará a través de la batería.

10 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 (9) está unida a un segundo asa (12).

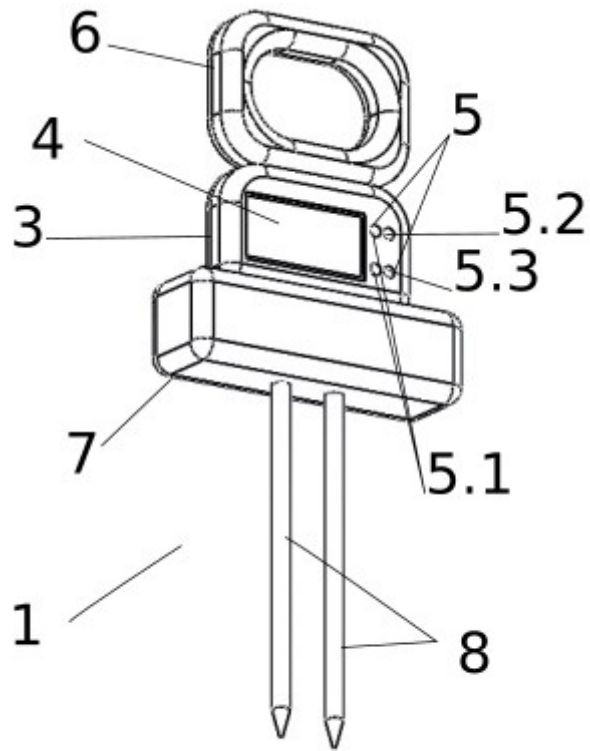


Fig.1

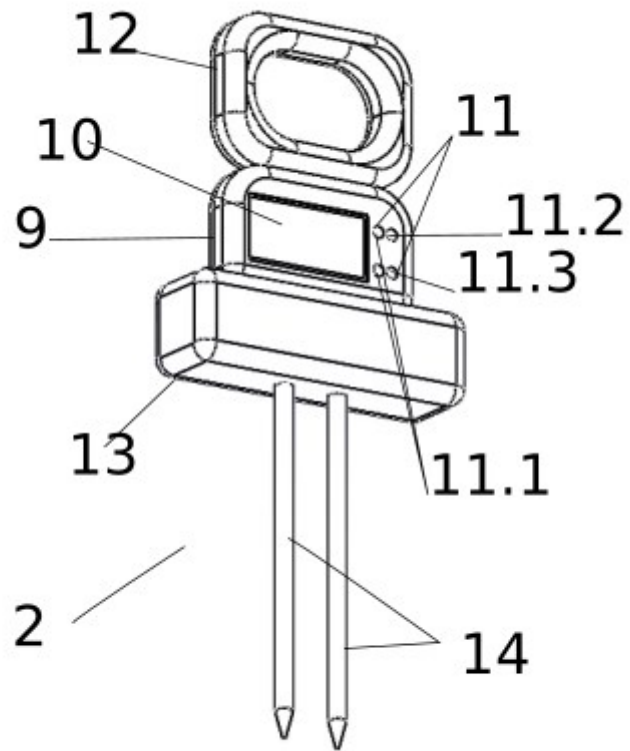


Fig.2