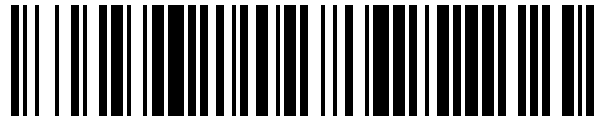


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 034**

21 Número de solicitud: 201931589

51 Int. Cl.:

G05B 11/32 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2020

71 Solicitantes:

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Juan Silvestre
Ctra. de Aguilas, dir. Campillo 26B
30813 Lorca (Murcia) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Juan Silvestre

74 Agente/Representante:

FERNANDEZ GONZALEZ, Juan Silvestre

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

ES 1 245 034 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA EL CONTROL Y OPTIMIZACION DEL RIEGO MEJORADO

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 mejorado, 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 mejorado 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

Se conoce el documento U201930786 relativo a un dispositivo para el control y optimización del riego, y que basándose en el mismo, se desarrolla en la
5 solicitud varias modificaciones, y que pertenece al mismo solicitante.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un dispositivo para el control y optimización
10 del riego mejorado, 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 descripción.

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

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
20 señales inalámbricamente a nuestro móvil a la aplicación del 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.

25 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
30 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.

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.

5 En dicha carcasa existe un conector que permite conectar diferentes electroválvulas, de tal manera que desde el elemento principal se puedan activar o desactivar las electroválvulas, y puede a su vez controlar el flujo de agua que pasa por ellas.

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.
10 Además este protector servirá como tope de enclavamiento entre la carcasa y el terreno, de tal manera que si dicho protector lo quitamos se pasa a otro nivel de enclavamiento, con una mayor profundidad. Este protector servirá a su vez como aislante térmico para que los electrodos no se vean afectadas por las condiciones medioambientales.

15

En la parte inferior del protector se incorpora al menos un sensor de ultrasonidos, que permitirá saber el nivel de agua alcanzado.

En la parte inferior del protector está unido a tres electrodos, que tiene configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que
20 facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad. Estos electrodos tendrán diferentes niveles de medición, dependiendo de si está colocado o no el protector en el elemento principal.

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
25 elemento principal, además servirá para recibir la señal de los elementos 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
30 porque que ha llegado a los electrodos la detección de agua.

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 ha entrado en contacto con el agua.

5 En dicha carcasa existe un conector que permite conectar diferentes electroválvulas, de tal manera que desde el elemento auxiliar se puedan activar o desactivar las electroválvulas, y puede a su vez controlar el flujo de agua que pasa por ellas.

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

15 Además este protector servirá como tope de enclavamiento entre la carcasa y el terreno, de tal manera que si dicho protector lo quitamos se pasa a otro nivel de enclavamiento, con una mayor profundidad. Este protector servirá a su vez como aislante térmico para que los electrodos no se vean afectadas por las condiciones medioambientales.

20

En la parte inferior del protector se incorpora al menos un sensor de ultrasonidos, que permitirá saber el nivel de agua alcanzado.

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

Estos electrodos tendrán diferentes niveles de medición, dependiendo de si está colocado o no el protector en el elemento auxiliar.

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

5 **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

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 unas
10 figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

La figura 1 muestra una vista general del elemento principal.

15 La figura 2 muestra una vista general del elemento auxiliar.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

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

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

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
30 dicho módulo electrónico permitirá emitir una señal inalámbrica al móvil del usuario, para que este reciba las notificaciones a través de una aplicación móvil.

En un modo de realización preferente la señal inalámbrica será vía internet, 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
5 de almacenamiento de energía será una batería (no representada).

En la carcasa (3) existe un conector (no representado) que permite conectar diferentes electroválvulas (no representadas), de tal manera que desde el elemento principal (1) se puedan activar o desactivar las electroválvulas, y
10 puede a su vez controlar el flujo de agua que pasa por ellas.

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

Además este protector (7) servirá como tope de enclavamiento entre la carcasa (3) y el terreno, de tal manera que si dicho protector (7) lo quitamos se pasa a otro nivel de enclavamiento, con una mayor profundidad. Este protector (7) servirá a su vez como aislante térmico para que los electrodos (8) no se vean
20 afectadas por las condiciones medioambientales.

En la parte inferior del protector (7) se incorpora al menos un sensor de ultrasonidos (no representado), que permitirá saber el nivel de agua alcanzado.

25 En la parte inferior del protector (7) está unido a tres 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.

Estos electrodos (8) tendrán diferentes niveles de medición, dependiendo de si está colocado o no el protector (7) en el elemento principal (1).

30

En un modo de realización preferente los electrodos serán metálicos, y se clavarán 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.

- 5 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.
- 10 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). En la segunda carcasa (9) existe un segundo conector (no representado) que
- 15 permite conectar diferentes electroválvulas (no representadas), de tal manera que desde el elemento auxiliar (2) se puedan activar o desactivar las electroválvulas, y puede a su vez controlar el flujo de agua que pasa por ellas.

En su parte inferior la segunda carcasa (9) cuenta con un segundo protector

20 (13), que tiene protege al elemento auxiliar (2) ante caídas o golpes, protegiendo así el módulo electrónico.

Además este segundo protector (13) servirá como tope de enclavamiento entre la segunda carcasa (9) y el terreno, de tal manera que si dicho segundo protector (13) lo quitamos se pasa a otro nivel de enclavamiento, con una

25 mayor profundidad. Este segundo protector (13) servirá a su vez como aislante térmico para que los segundos electrodos (14) no se vean afectados por las condiciones medioambientales.

En la parte inferior del segundo protector (13) está unido a tres segundos

30 electrodos (14), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada, acabando en forma de pincho que facilita el que pueda ser clavado en la tierra con facilidad.

En la parte inferior del segundo protector (13) se incorpora al menos un sensor de ultrasonidos (no representado), que permitirá saber el nivel de agua alcanzado.

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

Estos segundos electrodos (14) tendrán diferentes niveles de medición, dependiendo de si está colocado o no el segundo protector (13) en el elemento

10 auxiliar (2).

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
15 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.

REIVINDICACIONES

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

5 - un elemento principal (1) configurado a partir de una carcasa (3) que cuenta en su interior con un módulo electrónico necesario para recibir las señales emitidas por unos elementos auxiliares (2), y a su vez dicho módulo electrónico permitirá emitir una señal inalámbrica a un 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 tres 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 un módulo electrónico necesario para emitir la señal a un elemento principal (1) cuando unos segundos electrodos (14) que incorpora el elemento auxiliar (2) detecta que ha entrado en contacto con el agua detectando continuidad, estando dicho módulo electrónico
20 alimentado a 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 tres segundos electrodos (14), que tienen configuración estructural cilíndrica alargada.

25

2.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según la reivindicación 1 caracterizado porque la señal inalámbrica emitida por el módulo electrónico emite una señal inalámbrica al dispositivo móvil.

3.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según las
30 reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el elemento de almacenamiento de energía será una batería.

4.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la carcasa (3) del elemento principal (1) y en la segunda carcasa (9) del elemento auxiliar (2) existe un conector que permite conectar diferentes electroválvulas, de tal manera que desde el elemento principal (1) y/o elemento auxiliar (2) se puedan activar o desactivar las electroválvulas, y puede a su vez controlar el flujo de agua que pasa por ellas.

5.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque el protector (7) y el segundo protector (13) servirán como tope de enclavamiento entre las carcasas (3 y 9) y el terreno, y también servirán como aislantes térmicos para que los electrodos (8 y 14) no se vean afectados por las condiciones medioambientales.

6.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el protector (7) y el segundo protector (13) están fabricados en goma espuma.

7.- Dispositivo para el control y optimización del riego mejorado según la reivindicación 1 caracterizado porque en la parte inferior del protector (7) y del segundo protector (13) se incorporan al menos un sensor de ultrasonidos.

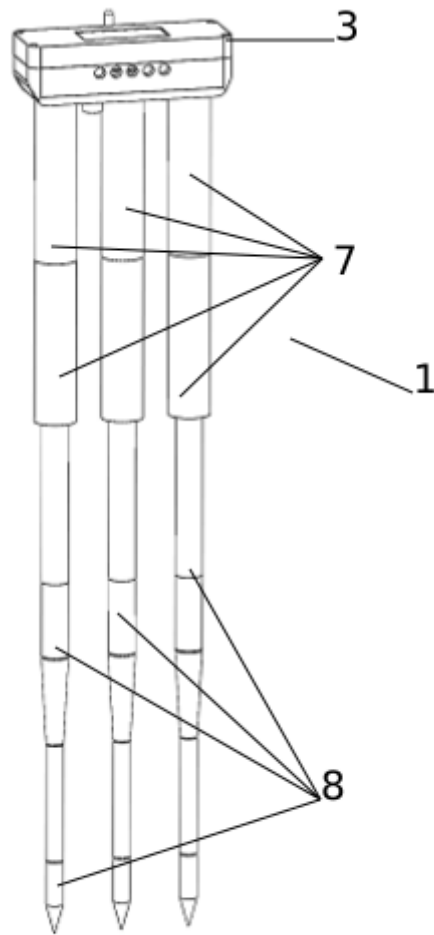


Fig. 1

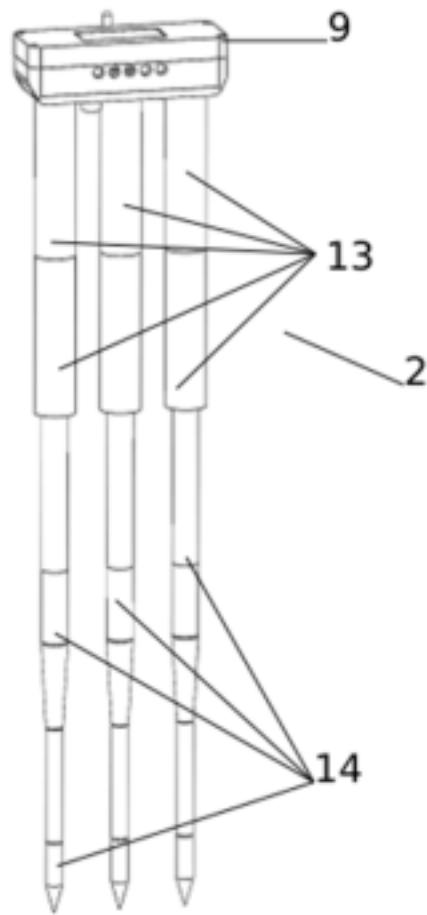


FIG. 2