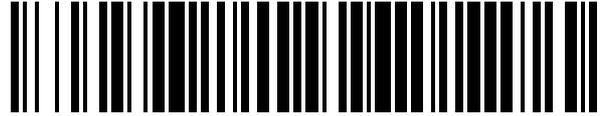


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 449**

21 Número de solicitud: 201831158

51 Int. Cl.:

A01G 25/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.01.2019

71 Solicitantes:

**PAUN, Marian (70.0%)
CARRERA SAN AGUSTIN Nº13, BJ
18300 LOJA (Granada) ES y
CABRERA SÁNCHEZ, José Manuel (30.0%)**

72 Inventor/es:

**PAUN, Marian y
CABRERA SÁNCHEZ, José Manuel**

54 Título: **DISPOSITIVO DE LARGA DURACIÓN PARA RIEGO LOCALIZADO CON TRES PUNTOS DE EMISIÓN ENTERRADOS**

ES 1 223 449 U

DISPOSITIVO DE LARGA DURACIÓN PARA RIEGO LOCALIZADO CON TRES
PUNTOS DE EMISIÓN ENTERRADOS.

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La técnica que continuación se describe, va destinada al sector agrícola. Concretamente al riego localizado en cultivos leñosos de gran longevidad y un muy desarrollado sistema radicular. Siendo el objetivo principal al que se destina, las
10 plantaciones; ya existentes; de olivar tradicional de uno o más pies, de edad media y/o avanzada.

Tratándose de un dispositivo que permite una nueva forma de realizar la instalación de los sistemas de riego por localizado, haciendo que con este modo de
15 instalación del sistema de riego, se permita que el agua y los nutrientes aplicados mediante el riego alcance la mayor superficie ocupada por las raíces del árbol, muy extensa en este tipo de cultivo. Siendo un sistema de riego que permite tanto su instalación en plantaciones de secano que pasan a regadío, como a la renovación de la instalación de riego, en explotaciones con un sistema de riego ya instalado y que ha
20 dejado de ser efectivo por la obstrucción de los emisores.

Aunque en todo momento nos referiremos a plantaciones de olivar tradicional, desarrollado y sea con uno o más pies, como objetivo sobre el que realizar la instalación de este sistema de riego, se podría realizar sobre cualquier otro cultivo, o incluso ser usado en jardinería. Tomamos como referente este modelo de
25 plantaciones, puesto que es el objetivo óptimo sobre el que realizar este modelo de sistema de riego.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 España es el principal productor a nivel mundial de aceite de oliva. Y aunque de un tiempo a esta parte proliferan las nuevas plantaciones de este cultivo, así como la replantación en explotaciones tradicionales (Permitiendo la intensificación de las explotaciones con menores marcos de plantación, mayor mecanización y optimización en los sistemas de riego). Pero dada la gran longevidad del olivo aun existe una
35 enorme cantidad de explotaciones de olivar tradicional, en las que los árboles se encuentran bastante separados uno de otros y han desarrollado un extenso sistema

radicular. Y cada vez mas, son este tipo de explotaciones las que dan el paso de secano a regadío.

Hasta la actualidad, para el riego en estas plantaciones de olivar, existen dos métodos principalmente usados. Cada uno de los cuales tiene sus pros y contras, principalmente desde el punto de vista del desarrollo del árbol y de la obstrucción de los goteros.

- Riego con goteros de superficie cerca del tronco (Rosco): este sistema se basa en la instalación de un tubo, que rodean al conjunto de troncos (pies) que componen el árbol, en el que se insertan los emisores (goteros). Estos roscos se conectan al sistema de tuberías (generalmente enterradas) que distribuyen el agua por las calles de la explotación.

Este sistema, muy extendido por la facilidad de reposición de los emisores obstruidos o dañados, tiene como contras destacables que:

* El tener los goteros sobre la tierra, facilita la sustitución de los mismos cuando se obstruyen o dañan, aunque también hace fácil su acceso para la fauna silvestre, que los daña en busca de agua.

* La existencia de este “rosco” sobre el suelo, dificulta algunas de las labores como la limpieza del suelo bajo el árbol, recolección, etcétera. Siendo su disposición especialmente peligrosa durante la recolección, momento en el que además de las molestias que causa a los trabajadores al realizar su cometido, puede causar tropezos y la consecuente caída. Además de los daños que se causan a los “roscos”, que tendrán que ser renovados.

- Riego enterrado con goteros integrados: con este sistema, al contrario que en el caso anterior, lo que se riega es la franja de terreno que queda entre las líneas de árboles (calles). Siendo un sistema con mejores resultados en árboles con un sistema radicular muy desarrollado, que además promueve este desarrollo radicular. Teniendo como contra más destacable su corta vida. Puesto que a pesar del uso de ácido inyectado en el riego (acción que encarece tanto la instalación como el uso diario de la misma), al tener los goteros integrados en el ramal de riego y bajo tierra, estos terminan por obstruirse tanto por la precipitación de sales, como al romperse la membrana que regula el caudal por el crecimiento de las raíces que penetran en los goteros. Lo que limita la vida de la instalación a un máximo de unos 10 años. Ya que los daños que van sufriendo los emisores con el paso del tiempo provoca que partes del terreno apenas tengan aporte de agua, mientras que en otras este aporte será

excesivo reduciéndose drásticamente la homogeneidad en el riego y por tanto su eficiencia. Puesto que en estas instalaciones los emisores están integrados en los ramales de riego, la sustitución será de todo el ramal. Siendo esta operación costosa y una vez más, para otro corto periodo de tiempo de servicio homogéneo en el riego.

5

Por otro lado, como contra a la implantación de cualquier tipo de sistema de riego, total o parcialmente enterrado, en este tipo de explotaciones. Tenemos el hecho de que, dado el extenso sistema radicular que estos árboles han desarrollado durante su larga vida. La apertura de las zanjas necesarias para la instalación de las tuberías así como su reposición, provoca la rotura de gran cantidad de raíces. Siendo deseable un sistema de riego que una vez instalado no necesite grandes acciones en el terreno para su mantenimiento y uso eficiente. A lo que se suma el ahorro económico.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15

El dispositivo de la invención presenta una nueva forma de realizar la instalación de los sistemas de riego localizado en plantaciones de olivar tradicional. Permitiendo que el riego se realice en la zona de mayor desarrollo radicular y bajo tierra. Permitiendo que el aporte de agua beneficie a la mayor parte del sistema radicular. Pero, sin la limitación en la vida útil del sistema, que provoca el no poderse reparar o sustituir los emisores dañados. Puesto que se permite una fácil sustitución de los goteros obstruidos o dañados durante toda la vida de la instalación de riego. Siendo el único factor que limite la durabilidad de la instalación, la vida útil de los materiales empleados para su montaje.

20

25

El dispositivo consta de tres canales independientes, a través de los cuales se distribuirá el agua de riego. A través de uno de los canales laterales se introduce el microtubo de aporte de agua, y que se encuentra conectado al ramal de riego, hasta la parte superior del dispositivo. Lugar en el que los tres canales independientes se unen bajo el tapón. En esta parte se une este microtubo de abastecimiento con otros tres, mediante una unión en cruz. En cada uno de estos tres microtubos de emisión se coloca un gotero y se introduce cada uno dentro de uno de los canales. Consiguiéndose un aporte de agua igual en cada uno de los tres canales, y por tanto en toda la franja a regar. El agua desciende por el interior de cada canal hasta salir por las aberturas al final de cada una de ellas, creándose un bulbo húmedo en cada zona deseada.

30

35

Tanto en los canales laterales como en el central, a medida que la tierra cercana a las salidas del agua se vayan saturando, el nivel de agua en el interior de las secciones horizontales de los canales ira subiendo y comenzara a manar por los orificios de la franja perforada. Aumentándose así la zona húmeda.

5 La colocación en el terreno se realizara con la parte inferior del dispositivo en posición horizontal, en la zona protegida por la copa del árbol (ruedos). Mientras que la parte superior del dispositivo quedara en posición vertical en las cercanías del tronco del árbol. Sobresaliendo del suelo solo el tapón que da acceso a los goteros.

10 El numero de dispositivos a instalar por árbol o franja de suelo a regar, podrá ser de uno o más, dependiendo de las necesidades de la plantación. Así como número de canales a utilizar en cada momento. Pudiendo anularse temporalmente algunos de los goteros y volver a ser puestos en uso cuando sea necesario.

15 Dada la situación de los goteros, será posible su sustitución con gran facilidad, corrigiéndose así el principal problema que presentan los sistemas de riego enterrados, en los que el atoramiento de los goteros limita la vida del circuito de riego.

Siendo las ventajas más destacables de este sistema frente a los anteriores:

- 20 - Se alarga considerablemente la vida de la instalación de riego, que solo queda limitada por la vida útil de los materiales empleados.
- Fácil sustitución de goteros, por deterioro o para cambio de caudal necesario.
- Se evita que la fauna silvestre dañe los goteros, al no tener acceso a estos.
- Se evita que las raíces obstruyan los goteros del sistema de riego.
- 25 - Las perforaciones existentes en los tapones evitan el desarrollo de las raíces en el interior del dispositivo, al permitir la entrada de aire que impide el desarrollo de las mismas.

30

35

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, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha 25 descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática de la colocación del dispositivo en el terreno para su uso.

Figura 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del dispositivo, refiriendo sus distintas partes. Y detalle de la sección interior del mismo.

Figura 3.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del tapón.

Figura 4.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de la sección del tapón y la zona de conexión entre el microtubo de abastecimiento y los goteros emisores.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La forma preferente de realizar la instalación del dispositivo (1) será como se muestra en la Figura 1. Con la parte inferior del dispositivo en posición horizontal, a unos 40 o 50 centímetros bajo el suelo. Mientras que la parte superior del dispositivo quedara en posición vertical, en las cercanías del tronco del árbol. Sobresaliendo del suelo solo el tapón (2) que da acceso a los goteros (12) alojados en el interior del dispositivo.

El dispositivo esta formado por un cuerpo principal, dividido interiormente en tres canales independientes (10) de unos 3 centímetros de lado. Fabricado en PVC, Polietileno u otro material resistente.

La parte superior, de unos 15 o 20 centímetros de longitud, quedara en postura vertical, sobresaliendo de la tierra unos centímetros. Con el fin de poder poner y quitar el tapón (2), mediante el cual se accede a una zona en la que los tres canales interiores confluyen en un espacio único (11). En este espacio es donde se conecta el microtubo que trae el agua desde el ramal de riego (4) a los tres goteros emisores (12). Cada uno de los goteros (12) se introduce en uno de los canales independientes (10). Tras un dobléz de 45º los tres canales permanecen en paralelo profundizando en el suelo, así como alejándose del tronco del árbol unos 40 centímetros. Otro dobléz de 45º sitúa los canales en posición horizontal, manteniéndose unidos y paralelos en una

longitud de aproximadamente un metro. En este punto los tres canales dejan de estar unidos y en paralelo. Así, el canal central se prolongará unos centímetros más en la dirección que llevaba (7), mientras que los dos laterales (6) se desarrollan perpendiculares al canal central y en posición horizontal.

5 En estas últimas secciones, los canales se encuentran multiperforados en el tercio inferior de sus caras verticales (8).

Por una perforación en la pared exterior de uno de los canales laterales (9), se habrá insertado previamente el microtubo (3), que conecta desde el ramal de riego (4) hasta los tres goteros emisores (12). Comunicados mediante una conexión en cruz
10 (13).

En el tapón (2), se evitarán los ángulos muy marcados, para evitar enganches con los fardos que se utilizan para la recolección de algunos productos como la aceituna y frutos secos. Y tendrá varias perforaciones en su superficie (5), destinadas a la entrada de aire, que evitara la proliferación de raíces dentro del sistema.

15

Las dimensiones del dispositivo, tanto en su totalidad como en sus distintas partes vendrán marcadas por las necesidades de la plantación. Correspondiéndose las dimensiones que en algunos momentos se han expuesto, con las dimensiones correspondientes a un dispositivo de tamaño medio.

20

REIVINDICACIONES

- 5
- 1- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados, que consta de tres canales independientes de emisión bajo el suelo, cuyas zonas de emisión se encuentran separadas horizontalmente y bajo tierra. Siendo alimentado el sistema con un único microtubo , que comunica el ramal de riego la parte superior del sistema, donde se conecta con los goteros que aportan agua a cada uno de los canales.
- 10
- 2- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** un microtubo que conecta el ramal de riego con los goteros, discurre (parcialmente) por el interior de uno de los canales del dispositivo (preferiblemente uno de los laterales), proporcionando agua a uno, dos o tres de los goteros que alimentan los tres canales por los que se efectúa el riego.
- 15
- Siendo posible anular una o más de las zonas a regar.
- 20
- 3- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** existe una zona de manipulación accesible en la parte superior del sistema, en la que convergen los tres canales. Que permite la conexión y desconexión del microtubo de abastecimiento, con los tres goteros, así como la sustitución de los mismos y su correcta colocación en los distintos canales.
- 25
- 4- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** la última sección de cada uno de los canales independientes, se encuentra multiperforada a ambos lados en su mitad inferior. Permitiendo que el agua mane al exterior del mismo no solo por los extremos finales abiertos.
- 30
- 5- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** cada gotero vierte a canal independiente, que riega una zona concreta y distante de las otras.
- 35
- 6- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** se pueden anular o poner en funcionamiento uno dos o los tres goteros según sea conveniente mediante la conexión que los une al microtubo de abastecimiento.
- 7- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 1, **caracterizado porque** posee un

tapón que permite el acceso y manipulación de los a los goteros situados en el interior del mismo.

- 5
- 8- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 7, **caracterizado porque** el tapón tiene perforaciones que permiten la entrada de aire al interior del mismo.
- 9- Dispositivo de larga duración para riego localizado con tres puntos de emisión enterrados de acuerdo con reivindicación 7, **caracterizado porque** el tapón no tiene aristas muy pronunciadas.

10

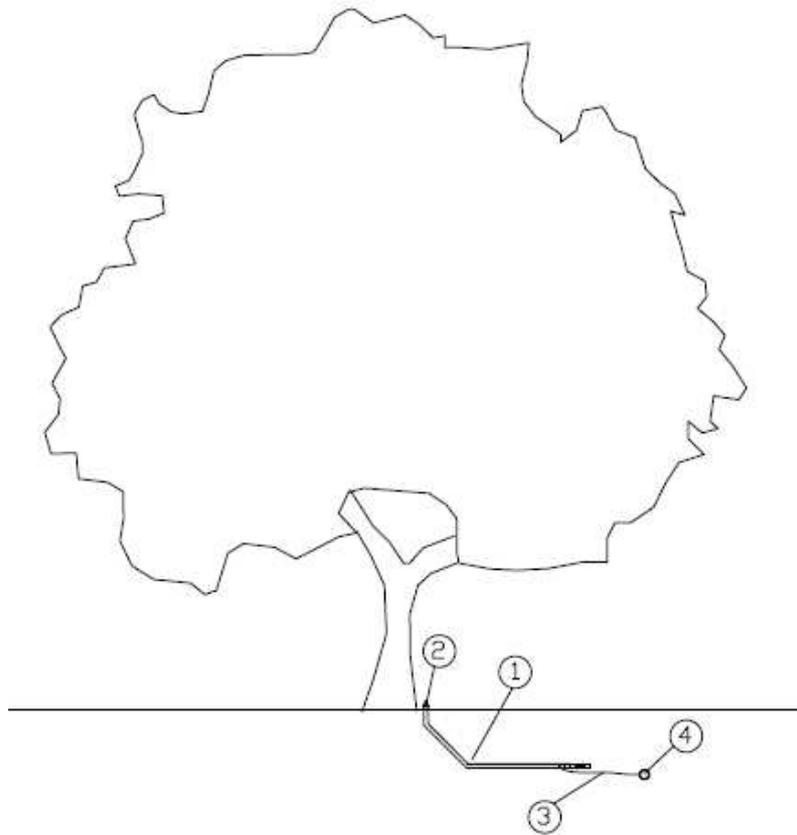


Fig. 1

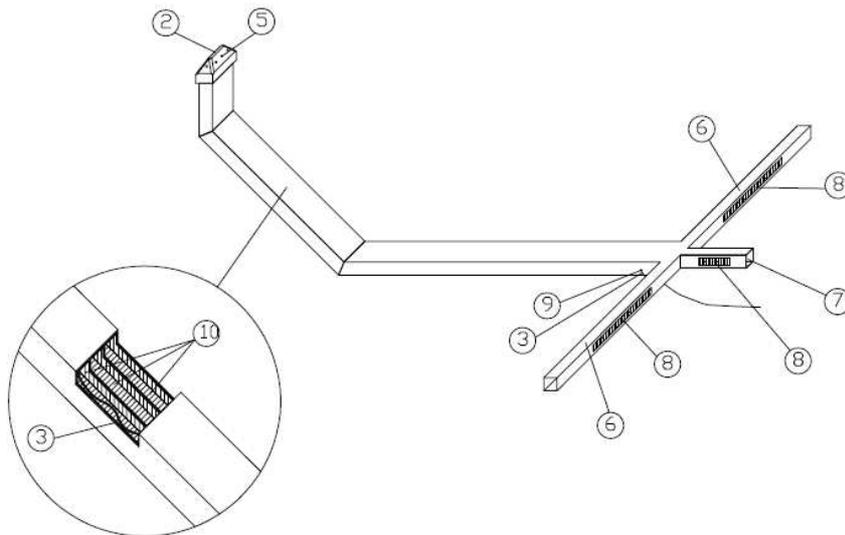


Fig. 2

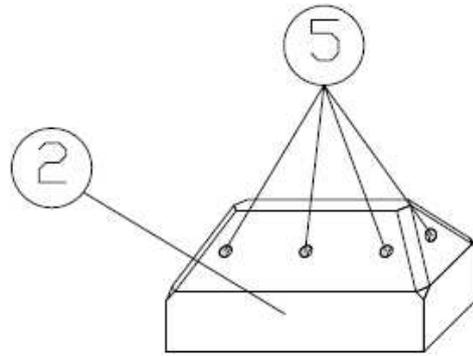


Fig. 3

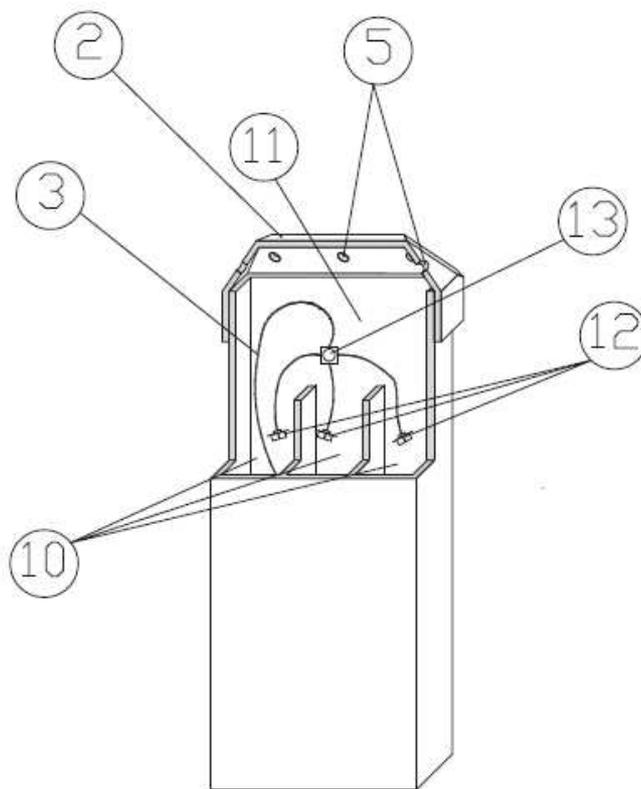


Fig. 4