

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 116**

21 Número de solicitud: 201700811

51 Int. Cl.:

A01G 25/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

27.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.06.2019

71 Solicitantes:

NAZ LUCENA, Antonio Marcos (81.0%)
C/ Gómez de Rivera, Nº 25, Atico - A
41520 El Viso del Alcor (Sevilla) ES;
CUBILES GUERRERO, Daniel (0.5%);
ZAMUDIO GARCIA, Jorge (0.5%);
BENÍTEZ PACHECO, Juan (1.0%);
GARCÍA CHICÓN, Paula (1.0%);
AYALA PAN, Ana Pilar (1.0%);
GUERRERO JIMENEZ, Ignacio (1.0%);
GONZÁLEZ DURÁN, Lucía (1.0%);
DOMINGUEZ AGUILERA, Rafael (1.0%);
PARRA NIETO, María (1.0%);
OCHOA DOMÍNGUEZ, Raisa Julia (1.0%);
DURÁN CASTILLO, Adrián (1.0%);
BECERRA FUENTESAL, Esther (0.5%);
CRESPILLO JURADO, Javier (1.0%);
COMBARROS RECUERDA, Jaime (1.0%);
NUÑEZ MORENO, David (1.0%);
LOBATO CASTAÑO, Elena (0.5%);
PARRA HOLGADO, Cristóbal (1.0%);
JURADO SANCHEZ, Saúl (1.0%);
GARCÍA PÉREZ, Saray (0.5%);
NUÑEZ MENA, Francisco Javier (0.5%);
GARCÍA ORTEGA, Nerea (0.5%);
TORRES MEDINA, Daniel (0.5%) y
CASTAÑEDA DÍAZ, Anabel (1.0%)

72 Inventor/es:

NAZ LUCENA, Antonio Marcos;
CUBILES GUERRERO, Daniel;
ZAMUDIO GARCIA, Jorge;
BENÍTEZ PACHECO, Juan;
GARCÍA CHICÓN, Paula;
AYALA PAN, Ana Pilar;
GUERRERO JIMENEZ, Ignacio;
GONZÁLEZ DURÁN, Lucía;
DOMINGUEZ AGUILERA, Rafael;
PARRA NIETO, María;
OCHOA DOMÍNGUEZ, Raisa Julia;
DURÁN CASTILLO, Adrián;
BECERRA FUENTESAL, Esther;
CRESPILLO JURADO, Javier;
COMBARROS RECUERDA, Jaime;
NUÑEZ MORENO, David;
LOBATO CASTAÑO, Elena;

ES 2 718 116 A1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 116**

21 Número de solicitud: 201700811

72 Inventor/es:

PARRA HOLGADO, Cristóbal;
JURADO SANCHEZ, Saúl;
GARCÍA PÉREZ, Saray;
NÚÑEZ MENA, Francisco Javier;
GARCÍA ORTEGA, Nerea;
TORRES MEDINA, Daniel y
CASTAÑEDA DÍAZ, Anabel

54 Título: **Dispositivo modular de riego por capilaridad basado en botellas PET**

57 Resumen:

Dispositivo modular de riego por capilaridad basado en botellas pet.

Este dispositivo surge de la necesidad de evitar la pérdida del agua de lluvia que cae sobre los campos por evaporación, sobre todo en zonas que sufran mayores temperaturas. Para ello se ha ideado este dispositivo formado por un mínimo de 4 botellas reutilizables y recortadas, colocadas verticalmente y en forma de hilera, de tal forma que es capaz de recoger el agua de lluvia o de los aspersores a través de un módulo superior (1) en forma de pétalos optimizada para recoger la máxima cantidad de agua. Dicha agua, pasa a través del tapón al módulo 2. En caso de lluvia extrema, este módulo 2 tiene unas orificios en su parte superior para liberar el exceso de agua.

Como puede verse en la figura 2. una vez el agua almacenada en el módulo 4, el riego se produce por capilaridad del material absorbente desde el módulo 4 hasta la tierra circundante al dispositivo conectados a través del módulo 3.

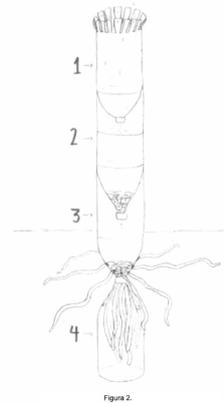


Figura 2.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo modular de riego por capilaridad basado en botellas PET.

5 **Sector de la técnica**

Sector Medioambiental, Reciclaje de botellas PET, Aprovechamiento del agua de lluvia.

10 Cada cierto tiempo, España y en concreto, regiones más secas como Andalucía o Extremadura, sufren largos periodos de sequía que provocan una pérdida de agua considerable de agua embalsada para atender al riego de extensas zonas de cultivo. El problema en los cultivos se agrava porque en dichas zonas con mayores temperaturas y sufren más horas seguidas de sol (especialmente en verano), se produce un mayor grado de evaporización del agua del terreno. Es decir, gran parte del agua utilizada para el riego, se
15 pierde rápidamente por la evaporación natural que se produce en el propio suelo.

Antecedentes de la invención

20 Nuestra idea consiste en diseñar un sencillo colector de agua de lluvia (o agua del riego) que impida la evaporación rápida y riegue de manera constante y mediante fenómenos físicos naturales el terreno circundante en el que esté "plantado" (metido en tierra). Además, dicho dispositivo, tiene que hacerse de una manera sencilla con la intención de aprovechar y reutilizar uno de los residuos que más genera hoy en día, las botellas PET (botellas de plásticos de agua, refrescos, etc....) transparentes.

25 Como antecedente tenemos un dispositivo, formado por 3 módulos (botellas PET) que recogía el agua de lluvia bajo tierra, quedando absorbida con un material tipo poliacrilato sódico (material que suelen llevar los pañales de bebés) Después por evaporación en el interior, posterior condensación sobre las paredes internas de uno de los módulos, y finalmente por
30 caída hacia los orificios que están en contacto con la tierra en la que estaba plantado el dispositivo, ésta acababa húmeda. Sin embargo, pruebas realizadas mostraban que la evaporación era insuficiente. Sin contar que no era bien visto usar un material absorbente sintético para regar terrenos de cultivo.

35 **Explicación de la invención**

La nueva invención consiste en un dispositivo modular formado por varias botellas colocadas linealmente en vertical reutilizadas de tipo PET (de agua, refrescos, etc....) que en conjunto
40 permiten recoger por si solo el agua de lluvia o llenarlo directamente con agua de grifo. Se pueden colocar un mínimo de 4 módulos (botellas) en vertical, aunque podrían colocarle más botellas para realizar distintas funciones (que en este momento se están estudiando).

El módulo (botellas PET) inferior (módulo 4 del boceto) se encuentra enterrado totalmente en la tierra para proteger el agua recogida de una evaporación rápida. Desde este módulo,
45 ascienden hacia arriba unos hilos por los que asciende el agua por capilaridad hasta el módulo 3. Dichos hilos salen por unos orificios hacia la tierra para humedecerla. Los hilos pueden ser de distintos tejidos previamente seleccionados, (lana, bayeta absorbente, etc....).

El módulo 1 (capturador de agua) se activa para recoger el agua de lluvia o de aspersores. La
50 botella está recortada para recoger la máxima cantidad de agua posible.

El módulo 2 (módulo de filtración) sirve para hacer pasar el agua de forma lenta desde el módulo 2 al 3 y 4. De esta manera, en caso de lluvia extrema dicho módulo 2 haría que el exceso de agua saliese por unos orificios que tiene en la parte superior.

Los módulos 1, 2 y 3 cuentan con un tapón de su propia botella agujereado con un determinado diámetro para controlar el flujo de agua que llega al 4. Dichos módulos se encuentran encajados y sellados con calor para mantener su estabilidad vertical. El módulo 4 se une al 3 por las bocas de las botellas.

5

Realización preferente de la invención

La invención se basa en la colocación de botellas PET de tal manera que por sí solo sea capaz de recoger el agua de lluvia, almacenarlo y regar por capilaridad el terreno donde esté plantado de forma autónoma y sin gasto de energía extra. Los 4 módulos están ordenados para realizar una función distinta ya descrita.

10

Esta invención es susceptible de aplicación industrial como dispositivo de riego en terrenos de cultivo o zonas de bosques. Se trata de colocar un dispositivo por cada planta sembrada para proporcionarles el agua de forma controlada. También en zonas de repoblación de lugares de difícil acceso.

15

Sería colocar a la planta en crecimiento un palo de sujeción y añadirle un MODULARPET-RIEGO como soporte de agua extra. Por lo tanto, la posibilidad de producirlo en grandes cantidades y comercializarse es factible.

20

REIVINDICACIONES

5 El dispositivo de riego está formado por 4 botellas PET colocadas 3 invertidas y recortadas (quedan por encima del nivel de la tierra) que llevan el agua recogida hasta la 4ª botella, que se encuentra conectada al resto de la hilera de botellas en vertical y bajo tierra. El agua del módulo 4 (bajo tierra) asciende al módulo 3 y accede de forma natural a través de orificios al terreno circundante en el que está plantado el dispositivo.

10 1. Dispositivo (1) de riego de 4 módulos que riega por capilaridad con cualquier tipo de material en forma de hilos que lleva el agua desde el módulo 4 hasta la tierra pasando por el módulo 3.

15 2. Dispositivo (1) de riego de 4 módulos que riega por evaporación, condensación y caída del agua almacenada en el módulo 4 a través de orificios del módulo 3 sin necesidad de hilos. Dicho módulo 4 puede contener o no otro material que haga que el agua se evapore en el interior más lentamente.

20 3. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 al que se le añade más módulos (más botellas PET) o se le quiten que puedan realizar otra función dentro de su estructura.

4. Dispositivo (1) de riego, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 3 realizado con cualquier otro material distinto de botellas PET, que tenga el mismo funcionamiento.



Figura 1.- Muestra una vista por módulo separados del dispositivo de la invención.

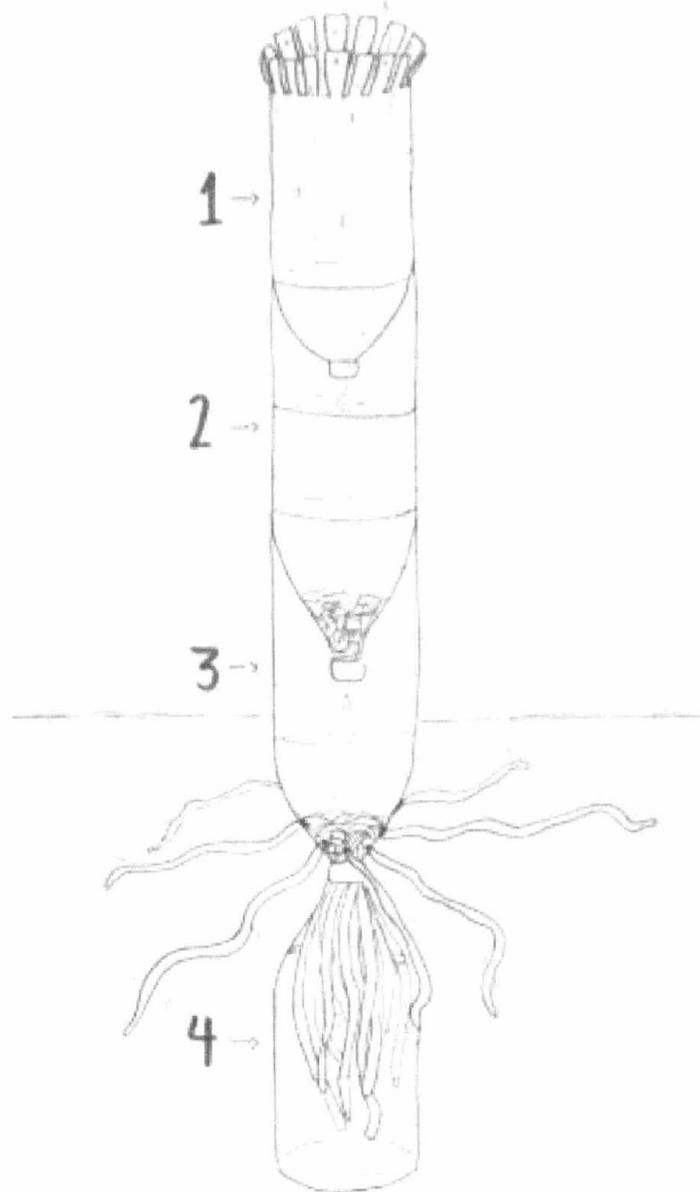


Figura 2.- Muestra el dispositivo en funcionamiento..



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201700811

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.12.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01G25/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2216719 A1 (BAIXAS GUILLEM RAFEL) 16/10/2004, figura 1, reivindicación 1	1-4
A	ES 2032359 A1 (RHONE POULENC QUIMICA S A) 01/02/1993, figura 1	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.10.2018

Examinador
T. Verdeja Matías

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC