

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 190 684**

21 Número de solicitud: 201700283

51 Int. Cl.:

E03B 3/03 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.04.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.08.2017

71 Solicitantes:

**YOUR OWN WATER S.A. (YOW) (100.0%)
Peñascales 41
28028 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**ARMISÉN BOBO, Pedro;
RECIO DÍAZ, María Del Mar;
GARCIA-AVELLO BOFÍAS, Rodrigo;
GALLEGO FUENTELESAZ, Enrique y
CORNEJO PABLOS, Antonio Maria**

74 Agente/Representante:

CORNEJO PABLOS, Antonio Maria

54 Título: **Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida**

ES 1 190 684 U

DESCRIPCIÓN

Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida.

5

Campo técnico de la invención

El presente sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, cuyo Modelo de Utilidad se reivindica, se refiere a un sistema de captación de agua de lluvia que permite su fácil montaje y desmontaje. El sistema es adaptable a distintos depósitos y permite, de forma sencilla y rápida, ser recogido y guardado de forma independiente al depósito de almacenamiento al cual se vincula. Pertenece, pues, al campo técnico de los métodos y sistemas de captación o almacenamiento de agua de lluvia para su posterior potabilización y consumo humano.

10
15

El novedoso sistema se posiciona, una vez inflada con aire la superficie captadora, sobre un depósito de almacenamiento de agua de modo que, el agua recogida por la superficie captadora, se conduce al interior de dicho depósito. El depósito de almacenamiento de agua puede incorporar un filtro, que filtrará las impurezas y partículas sólidas evitando su entrada al depósito de almacenamiento de agua limpia.

20

La superficie inflable de captación de agua de lluvia se configura como un elemento independiente del depósito de almacenamiento del agua recogida, por lo que puede ser retirada cuando se precise como por ejemplo cuando el depósito de almacenamiento de agua o bien la superficie captadora inflable tengan que ser sustituidos o en operaciones de mantenimiento y limpieza del sistema.

25

Antecedentes de la Invención

30

En la actualidad es posible encontrar sistemas y dispositivos de recogida de agua de lluvia para su consumo en multitud de lugares y para diferentes aplicaciones. Pueden servir para su instalación en lugares con un suministro de agua escaso, altamente costoso o en ocasiones imposible: y pueden ser utilizados por familias, comunidades, o de forma individual. Se encuentran en ámbitos tan variados como el rural o urbano, agrícola o doméstico, etc... y con destinos del agua recogida tan dispares como el riego, usos domésticos de limpieza o para consumo humano tras la debida potabilización. Generalmente se encuentran en lugares con escasos recursos económicos e hídricos, con escasa pluviometría encontrándose la misma concentrada de forma muy estacional.

35

40

Existen, de hecho, muchos emplazamientos con este tipo de déficit hídrico que necesitan de un mayor número de soluciones de este tipo, adaptadas a sus necesidades, y con diseños cada vez más óptimos y económicos.

45

Como ejemplos de otras invenciones relativas al presente podemos encontrar los documentos de referencia US2005103329, ES1163409U y US2008034492.

50

En el documento de referencia US2005103329, se describe un aparato inflable que consiste en un anillo (inflable) que contiene, en su interior, una membrana de superficie especular con forma parabólica, que refleja ondas electromagnéticas de diferentes longitudes de onda (radio, luz visible o radiación ultravioleta). Uno de los usos citados para el aparato es el de captador de agua colocándose en el suelo y recogiendo el agua a través de un orificio situado en el vértice de la parábola.

Este dispositivo tiene muchas aplicaciones, pero su empleo como captador de agua de lluvia carece de características específicas adaptadas para ello. El captador simplemente recibe el agua que cae sobre él y la conduce hasta un depósito en el que se almacena, sin pasar antes por un filtro. En el documento no se expresa el sistema para almacenar el agua. Tampoco se dice mucho más del mecanismo para colocar el captador, el cual solamente se puede colocar en el suelo o colgado. Colocado en el suelo resulta evidente que el mismo entra en contacto con la suciedad del terreno que, evidentemente, empeora durante el proceso de lluvia. Por otro lado, puede resultar imposible, o de enorme dificultad, conseguir disponer la superficie de captación de modo que su eje de revolución quede en disposición vertical perpendicular al nivel del terreno lo que significaría que no se aspiraría el agua eficazmente por su centro. En su disposición de colgado o suspendido, el captador cuenta con unos orificios para unirlo mediante cuerdas pero, de nuevo, no se explica convenientemente de qué forma se realiza el montaje, ni si dispone de mecanismos para estabilizar y equilibrar el dispositivo.

En el documento de referencia ES1163409U se reivindica un sistema de captación de agua de lluvia con depósito que consiste en una superficie flexible e impermeable que se coloca alrededor del perímetro superior de un depósito corriente y que se sujeta mediante unas varillas ancladas a la tapa de éste y sobre la pueden realizar un abatimiento. En el centro de la tapa del depósito se sitúa un filtro que absorbe el agua recogida en la superficie de captación, filtrándola antes de pasar al depósito de almacenamiento. El sistema es muy fácil de montar y desmontar, ya que las varillas que sujetan la superficie de captación son abatibles y pueden girar sobre su base para colocarse hacia el interior, con lo que el dispositivo, una vez plegado utiliza únicamente el espacio que ocuparla el depósito inicial.

Este sistema tiene un bajo coste pero, presenta los inconvenientes de que resulta complicado de montar en el depósito, ya que necesita una tapa con una forma específica a la que se unen el filtro, las varillas tensoras de la superficie de captación y los elementos de giro de las varillas para su abatimiento sobre la tapa; elementos que, una vez instalados, no pueden retirarse de forma sencilla, sino que permanecen unidos a la tapa del depósito de almacenamiento.

En el documento de referencia US2008034492 se describe un invento para capturar precipitaciones en forma de nieve o agua, además de dar la posibilidad de captar ondas electromagnéticas. Su morfología se basa en una membrana de captación sujeta por una estructura indefinida pero preferiblemente hinchable, que se fija al suelo con una serie de clavijas que tiran de unas cuerdas unidas a la membrana, que la mantienen sujeta y tensa. En el centro de la membrana se coloca un filtro, bajo el cual existe una cámara, que toma su forma también con conductos hinchables. En esta cámara se precipitan las primeras aguas y los residuos finos que superen el filtro anterior. La cámara está conectada a su vez a un sistema de almacenamiento a través de una manguera, que conduce el agua hasta un depósito que puede ser transparente y aceptar el tratamiento de potabilización SODIS.

El dispositivo capta el agua de lluvia dejándola limpia y apta para su consumo, pero corre varios riesgos en caso de que las condiciones del ambiente no sean las idóneas. Por una parte, no dispone de ningún sistema que asegure la resistencia estructural del sistema cuando el depósito se llene de agua, o el filtro se sature, o cualquier otra situación en la que el agua no fluya como es debido produciéndose el estancamiento de la misma. También necesita una superficie precisa, que, además de ser muy grande, necesita ser totalmente horizontal y homogénea, o de lo contrario el captador no conducirá el agua hacia su centro y lo hará hacia algún lateral, sin que ésta pueda ser absorbida. Por otro lado, con el uso de las cuerdas tensoras sujetas al suelo, se corre el riesgo de rasgar el

5 sistema si se presentan vientos de gran magnitud, por ofrecer la cuerda una tensión opuesta al efecto del viento sobre la superficie de captación. Además, el montaje y desmontaje presentan el problema de su complejidad y la necesidad de invertir tiempo y personal en ellos, ya que para tensar simultáneamente todas las cuerdas o tirantes resulta necesario la colaboración de más de una persona cada vez que se monta el dispositivo.

Descripción de la invención

10 El novedoso sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, objeto de este Modelo de Utilidad, consiste en una serie de cámaras neumáticas de geometría toroidal inflables con aire (1) colocadas sobre un depósito de almacenamiento del agua recogida (2). El radio de las cámaras neumáticas, en forma de anillos toroidales, crece progresivamente, apoyándose entre sí cada cámara neumática de modo que se produce un aumento de la superficie útil de captación del dispositivo. A la cámara neumática toroidal superior se fija una membrana o lámina flexible e impermeable (3) que, con geometría en forma de tronco de cono o embudo, conduce el agua recogida en la superficie de captación hacia el interior del depósito de almacenamiento evitando, de este modo, los saltos de agua que formarían las cámaras toroidales entre sí y que acumularían suciedad. En el extremo inferior de esta membrana, en su embocadura con el depósito de almacenamiento, se coloca un filtro (4) que limpia el agua que se recoge en la superficie captadora evitando, de este modo, la entrada de impurezas al depósito de almacenamiento. Este filtro (4), puede colocarse también en una superficie rígida unida al depósito y que sirva como tapa del mismo.

El dispositivo inflable, en una realización preferente, se mantiene sujeto a la embocadura del depósito mediante un cinturón o cincho (5) que se configura como una lámina flexible fija a la cámara toroidal neumática inferior y que se une a la embocadura del depósito mediante una cuerda o cordón (6) que pasa por el interior de un túnel realizado en confección sobre dicha lámina y que, al tensarse sobre la embocadura del depósito, mantiene al dispositivo captador firme y solidario al depósito de almacenamiento. Esta cuerda o cordón (6), una vez que se encuentra debidamente tensada sobre la embocadura del depósito, es fijada mediante un nudo entre ambos cabos libres o bien mediante un elemento comercial que actúa como aprisionador y freno de cordón.

Los anillos toroidales neumáticos (1), la membrana o lámina de la superficie captadora (3) y el cinturón o cincho (5) son de material flexible e impermeable permitiendo, mediante el desinflado de las cámaras toroidales neumáticas, la retirada del dispositivo captador dejando el depósito libre.

Las cámaras toroidales neumáticas deben contar con al menos una válvula (7) que permita su cómodo inflado y desinflado cuando sea preciso.

45 El sistema es susceptible de ser colocado de forma asociada de manera que la capacidad de almacenamiento de agua del mismo se vea incrementada. Esto se puede conseguir asociando una batería de depósitos unidos entre sí mediante el sistema de vasos comunicantes.

50 Al objeto de contribuir a su explicación, se acompañan junto con la presente descripción, los dibujos en los cuales se representa de modo enunciativo y no limitativo, un ejemplo de realización del citado sistema.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 representa una vista de perfil seccionado del sistema, por uno de los planos verticales de simetría, del captador y su depósito asociado, permitiendo visualizar la sección de las cámaras toroidales neumáticas (1), el depósito de almacenamiento del agua recogida (2), la membrana flexible e impermeable de la superficie captadora (3) y el filtro (4).
- 10 La Figura 2 representa una vista en alzado del sistema, en la cual se aprecia la colocación del cinturón o cincho de sujeción (5) del captador a la embocadura del depósito (2) y la válvula de inflado/desinflado (7) de las cámaras toroidales neumáticas (1).
- 15 La Figura 3 representa una vista en detalle del sistema de sujeción del captador a la embocadura del depósito de almacenamiento (2), en la que se puede apreciar, con precisión, la forma en la que el cinturón o cincho (5) que se encuentra fijado a la cámara toroidal neumática inferior (1) abraza a la embocadura del depósito de almacenamiento (2) mediante un cordón (6).
- 20 La Figura 4 representa una vista de perfil seccionado del sistema, como en la Figura 1 pero, en este caso, con la diferencia de que en esta realización preferente, incorpora la tapa del depósito de almacenamiento (8) entre el captador y el depósito de almacenamiento (2), situando el filtro (4) sujeto a dicha tapa.

REIVINDICACIONES

1. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, **caracterizado** porque
5 comprende una estructura en forma de cámaras anulares neumáticas (1), apiladas e inflables, fabricadas en un material impermeable flexible de forma que, al inflarse dicha estructura, desarrolla una superficie flexible e impermeable de captación (3) con geometría cónica o similar y con la concavidad dirigida hacia arriba y que permite recoger el agua pluvial conduciéndola, a modo de embudo, hacia la parte central inferior en la
10 embocadura del depósito de almacenamiento (2).

2. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, conforme a la reivindicación primera, **caracterizado** porque la estructura inflable está realizada en base
15 a varias cámaras anulares neumáticas (1) preferiblemente toroidales apiladas y concéntricas, con radios progresivamente mayores, siendo infladas a través de, como mínimo, una válvula de inflado y regulación de presión (7).

3. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, conforme a la reivindicación segunda, **caracterizado** porque la estructura inflable se fija, de forma solidaria, a la embocadura del depósito de almacenamiento (2), al cual se abraza por su parte exterior mediante una superficie textil flexible (5) unida a la cámara neumática inferior (1) de la estructura inflable preferiblemente por termosoldado y rematada, en el
20 otro extremo, por un túnel confeccionado por el que discurre un cordón o cincho tensor (6) que permite ser tensado anudando los extremos de los dos cabos sueltos o bien utilizando un elemento comercial del tipo freno de cordón.

4. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, conforme a las reivindicaciones segunda y tercera, **caracterizado** porque la estructura inflable despliega una lámina impermeable flexible (3) que se une, preferiblemente por termosoldado, a la cámara neumática superior (1) y se desarrolla internamente a la estructura inflable en una geometría cónica o similar a modo de embudo constituyendo la superficie captadora del
30 agua pluvial capturada y cuya misión es conducir el agua al depósito de almacenamiento (2).

5. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, conforme a las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la parte inferior de la membrana flexible captadora (3), en la embocadura al depósito de almacenamiento (2), se dispone de un elemento filtrante (4) cuya misión es limpiar el agua recogida antes de su entrada al depósito de almacenamiento (2).

6. Sistema portátil para la captación de aguas pluviales, con superficie captadora inflable y vinculable a un depósito de almacenamiento del agua recogida, conforme a las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al sistema puede dotársele de una tapa de depósito (8), adaptada a la geometría de la embocadura del mismo y cuya misión es preservar de agentes exteriores el agua recogida. Esta tapa presentará una ligera
45 concavidad hacia su centro geométrico, donde se ubicará el sumidero de entrada al depósito, facilitando de este modo el transporte por gravedad y escurrido del agua recogida. En la embocadura del sumidero de la tapa (8) se posicionará el cartucho filtrante (4) para garantizar la debida limpieza del agua que entra en el depósito de almacenamiento (2).

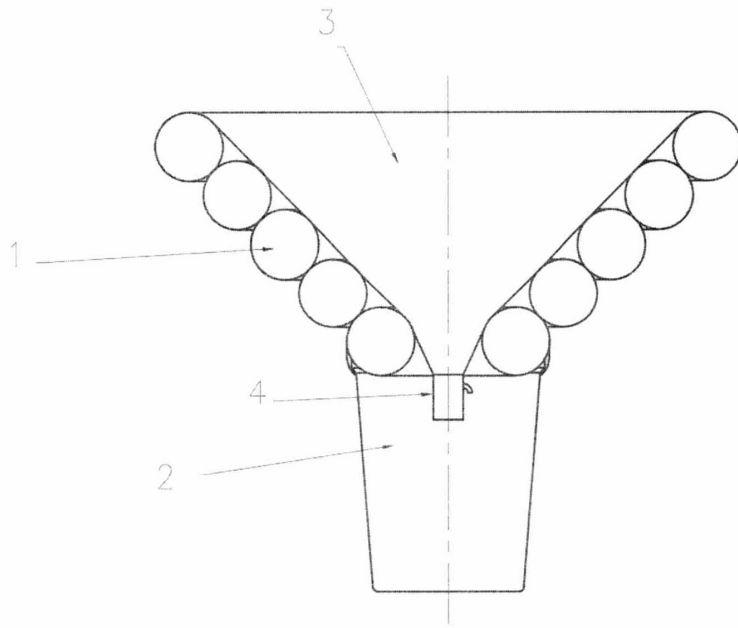


FIG 1

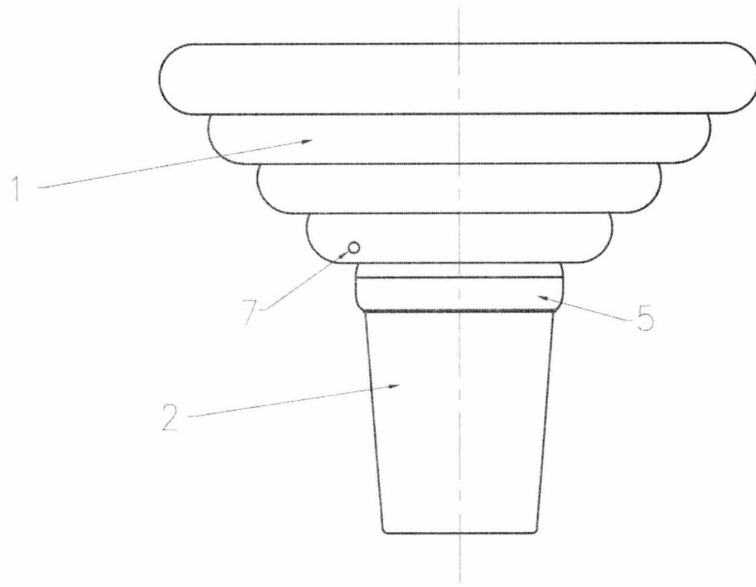


FIG 2

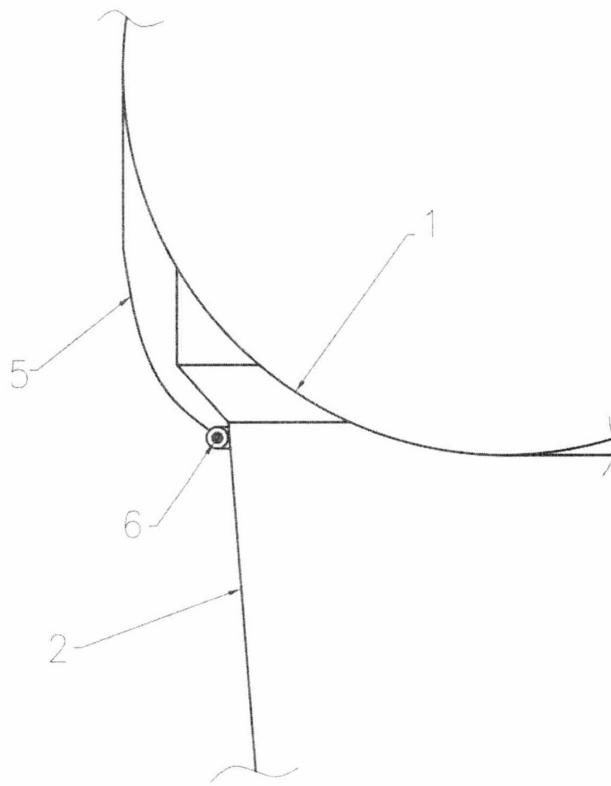


FIG 3

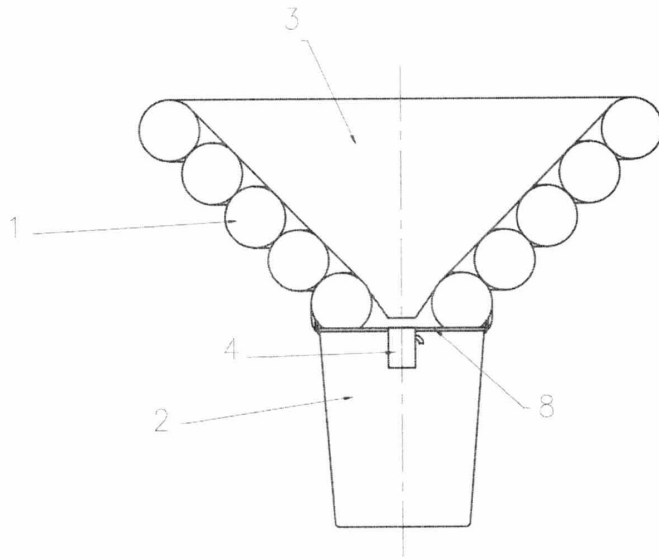


FIG 4