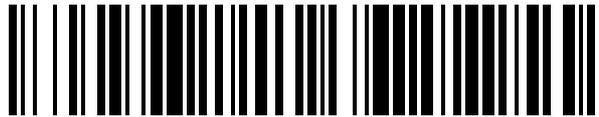


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 705**

21 Número de solicitud: 201930878

51 Int. Cl.:

**B01D 36/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.05.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.07.2019**

71 Solicitantes:

**RODRÍGUEZ PÉREZ, Anibal (100.0%)  
C/ Molino 23, 1ºB  
28830 SAN FERNANDO DE HENARES (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**RODRÍGUEZ PÉREZ, Anibal**

74 Agente/Representante:

**FANJUL ALEMANY, José**

54 Título: **SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA**

**ES 1 232 705 U**

## DESCRIPCIÓN

### SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA

#### 5 OBJETO DEL INVENTO

El invento está pensado para purificar agua salada proveniente del subsuelo marino, mediante la acción de una serie de elementos que están conectados entre sí, tal que, una tubería con unos filtros que está en conexión con un depósito, que contiene una capa de arena y una capa de grava; y a su vez este depósito está en conexión con un tubo, que tiene unos filtros y un grifo. De manera que, el agua salada recogida del subsuelo marino experimenta un múltiple filtrado cuando pasa a través de los citados elementos que componen el invento, para posteriormente este agua ser extraída a través de un grifo situado en un tubo de salida, sin impurezas ni partículas nocivas y por lo tanto obteniendo agua potable para el consumo humano.

Para ello, el sistema purificador de agua salada del invento está formado por una tubería que recorre el subsuelo marino hasta conectar con un depósito cerrado en un punto superior de su cuerpo; un depósito que está situado subterráneamente en el interior de una cueva o similar e interiormente contiene una capa de arena y una capa de grava, que actúan como un filtro natural del agua depositada desde la tubería al depósito; y un tubo conectado inferiormente al depósito, el cual posee internamente unos filtros por los que pasa el agua proveniente del depósito y a través de un grifo ubicado en el eje vertical del tubo, llega a un usuario totalmente purificada.

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector de la desalinización de agua.

30

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad un sistema purificador de agua salada, es algo necesario en muchas zonas del planeta, donde no existen fuentes de agua saneadas, en

zonas aisladas o lugares donde los escasos recursos no permiten purificar el agua.

5 El método más conocido hasta el momento para la obtención de agua dulce a partir de agua salada, además de las plantas desalinizadoras, es la destilación por evaporación. Este método consiste en calentar el agua salada hasta que se convierta en vapor y luego capturar el vapor. Esto es debido a que el agua al estar sometida a 100°C de temperatura se evapora, pero la sal y otras impurezas permanecen sólidas y por lo tanto no se evaporan.

10 El problema que presenta este método es la gran cantidad de energía en forma de calor que se necesita para obtener un volumen suficiente para llenar por ejemplo un vaso de agua potable, es decir, hay que evaporar mucha cantidad de líquido para conseguir capturar el suficiente vapor para que llene un solo vaso o recipiente para su consumo. Sin embargo con el sistema objeto del presente  
15 invento, se consigue purificar un gran volumen de agua salada en agua potable sin necesidad de ningún gasto de energía.

20 Para ello, el sistema del invento está constituido por un tubería de conexión exterior al agua proveniente del substrato marino, que de forma paulatina entra al interior del tubería sin aporte energético. Como en su extremo contrario la citada tubería está conectada con un depósito, da abastecimiento al interior de este depósito el cual a través de la arena y grava contenida en su volumen interior, filtra de forma natural el agua eliminando impurezas, saliendo este agua finalmente limpia por un grifo situado en el tubo de salida. Especificando que  
25 todo ello sin aportes de energía eléctrica, mecánica o calorífica, necesarios por ejemplo en plantas desoladoras.

30 Así pues, y a tenor de lo anteriormente expuesto, se considera que la presente invención introduce una solución técnica a través de un novedoso sistema purificador de agua salada por medio del cual se obtiene un agua potable y resuelve los problemas descritos previamente de forma diferente y mejorada a lo conocido hasta el momento en el sector de la desalinización de agua.

A continuación, se realiza una detallada descripción del invento que completa estas ideas generales introducidas en este punto.

## DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

5

El sistema purificador de agua salada del invento está conformado por una serie de elementos conectados entre sí, que permiten la entrada de agua salada procedente del subsuelo marino hasta un depósito, que mediante múltiples filtrados se obtiene agua potable.

10

Para ello el sistema del invento está compuesto por una tubería que tiene un extremo abierto situado bajo el subsuelo marino y que recorre el citado subsuelo marino hasta conectar con una tubería, la cual está situada subterráneamente en el interior de una cueva, sótano, parking o similar con acceso a un usuario.

15

Esta tubería actúa de conexión exterior del depósito, por el cual se introduce agua salada de forma paulatina al interior del mismo. Especificando que a lo largo de la tubería hay al menos dos filtros ubicados en su interior, preferentemente cada uno de ellos ubicado en la entrada y en la salida de la tubería, por los que se elimina del agua las impurezas sólidas a la entrada del depósito.

20

El depósito está situado subterráneamente en una cueva, un sótano, un parking o similar, es decir, está situado en un espacio subterráneo con acceso a un usuario. La conexión entre el depósito y la tubería se realiza mediante una llave de paso, por lo que el depósito puede ser separado de la tubería fácilmente para realizar labores de mantenimiento o similar, tanto del depósito como de los filtros.

25

Este depósito es preferentemente de material plástico y está cerrado. La conexión con la tubería por la que entra agua salada procedente del subsuelo marino, se realiza en un punto superior del cuerpo del citado depósito, de tal manera que el agua salada introducida al depósito cae sobre una capa de sedimentos formada por una capa de arena y una capa de grava. Es decir, en el

30

interior del cuerpo volumétrico del depósito hay una capa de grava, compuesta por grava de distintos tamaños, que está situada en el fondo del depósito y encima de esta capa de grava, hay una capa de arena; de manera que la conexión de la tubería al depósito está por encima de la citada capa de arena, por lo que el agua salada que emana de la tubería cae sobre la capa de arena.

En una realización preferente el depósito tiene unas dimensiones de 80 cm. de diámetro, y de 2m. de altura. Por su parte, las capas de grava y de arena ocupan un volumen dentro del depósito con una altura comprendida entre 90cm. y 150cm. De las cuales:

- El volumen de la capa de grava tiene una altura medida desde la base del depósito comprendida entre 30cm. y 50cm.; y
- El volumen de la capa de arena tiene una altura medida desde el punto superior de la capa de grava comprendida entre 60cm. y 100cm.

Por todo ello, el agua que se introduce en el depósito a través de la tubería cae por encima de la capa de arena y este agua filtra por gravedad primero por los sedimentos de la arena y después por la grava, eliminando impurezas del agua a su paso. Por lo que las partículas nocivas que posee el agua van quedando atrapadas en los sedimentos de arena y grava del depósito.

Una vez que el agua filtrada por estos sedimentos llega hasta la base del depósito, concretamente en la zona de la grava con mayor diámetro situada en el fondo del mismo, el agua sale por un tubo que conecta al depósito en un punto inferior del mismo a través de una llave de paso.

El tubo, es preferentemente de plástico transparente y conecta con un grifo en un punto superior de su eje vertical. A lo largo del tubo y antes de la salida del grifo, hay al menos dos filtros ubicados internamente en su cuerpo, de manera que el agua que sale del depósito vuelve a ser filtrada antes de su salida por el grifo. Por todo ello, el agua que sale por el grifo está purificada y es potable para su consumo, por lo que con el sistema purificador de agua salada objeto del invento se consigue obtener agua purificada a partir de agua salada de forma fácil, segura, económica y accesible para un usuario.

Otro detalle del invento, es que en una misma cueva, parking o similar se pueden ubicar una pluralidad de depósitos, estando todos ellos conectados a una misma tubería, puesto que mientras que uno de los depósitos filtra agua marina introducida en su interior, otro depósito puede dispensar agua potable a un usuario. Especificando que cada uno de estos depósitos conecta a la citada tubería a través de una llave de paso, la cual facilita a un usuario realizar labores de mantenimiento tanto a los filtros contenidos en la tubería como al propio depósito.

10

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15

La figura 1 es una representación esquemática del sistema purificador de agua salada del invento.

#### DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

20

Tal y como se observa en la figura 1, el sistema purificador de agua salada del invento está conformado por una tubería (1) con unos filtros (4) que conecta por un extremo a través de una llave de paso (5) con un depósito (2) en un punto superior de su cuerpo, de tal manera que este depósito (2) contiene en su volumen interior una capa de grava (21) de distintos tamaños y sobre esta capa de grava una capa de arena (22); además conectado inferiormente al depósito (2), a través de una llave de paso (5), hay un tubo (3) con unos filtros (4) y un grifo (31).

25

30

Tal y como se representa esquemáticamente en la figura 1, la tubería (1) recorre el subsuelo marino (6), desde uno de sus extremos que está abierto y situado bajo el citado subsuelo marino (6), hasta conectar por su otro extremo con un depósito (2), de manera que la tubería (2) actúa de conexión exterior al depósito (2). Es por ello que, por el extremo abierto y libre de la tubería (1) que se

encuentra enterrada bajo el subsuelo marino (6), entra paulatinamente agua salada y es reconducida hasta el interior del depósito (2). A lo largo de este recorrido, unos filtros (4) situados en la entrada y salida de la tubería (1) van eliminando del agua salada partículas nocivas para el consumo humano, por lo que al depósito (2) entra agua salada más limpia de impurezas que a su entrada en la citada tubería (2).

Como se puede apreciar en la figura 1, el depósito (2) está cerrado y la conexión con la tubería (1) se realiza en un punto superior del depósito (2), de manera que el agua marina que se introduce en el interior del depósito (2) cae sobre distintas capas de sedimentos tal que arena y grava, que posee el depósito (2) en un punto por debajo de la mitad inferior de su volumen. En concreto, sobre la base del depósito (2) hay una capa de grava (21) de distintos tamaños siendo el tamaño de grava (21) mayor el que se ubica sobre la base del depósito (2), y sobre la capa de grava (21) hay una capa de arena (22).

Por todo ello, el agua que se introduce en el depósito (2) a través de la tubería (1) cae por encima de la capa de arena (22) y este agua filtra por gravedad primero por los sedimentos de la arena (22) y después por la grava (21) de forma natural, de manera que al pasar el agua a través de la arena (22) y de la grava (21), las partículas que posee el agua van quedando atrapadas.

Una vez que el agua contenida en el depósito (2) llega hasta la base del mismo, esta agua sale a través de un tubo (3) que está conectado inferiormente al depósito (2) a través de una llave de paso (5). Tal y como muestra la figura 1, este tubo (3) tiene unos filtros (4) situados en su entrada y en su salida, y un grifo (31) ubicado en un punto superior de su eje vertical. Por todo ello, el agua que sale a través del grifo (31) es agua purificada para su consumo, puesto que los filtros (4) situados en el tubo (3) terminan de purificar el agua que sale por el grifo (31), siendo este agua potable para el consumo humano.

## REIVINDICACIONES

1.- SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA por el que se obtiene agua potable, que se CARACTERIZA por que comprende:

5 - una tubería (1) que posee al menos dos filtros (4) en su interior y que tiene uno de sus extremos situado bajo el subsuelo marino (6), y que tiene otro de sus extremos conectado a través de una llave de paso (5) a un depósito (2);

10 - un depósito (2) que está cerrado y contiene sobre su base interior una capa de grava (21) y una capa de arena (22) situada sobre la citada capa de grava (21), estando este depósito (2) conectado en un punto superior a una tubería (1) a través de una llave de paso (5), y estando este depósito (2) conectado en un punto inferior a un tubo (3) a través de una llave de paso (5); y

15 - un tubo (3), que está conectado al depósito (2) a través de una llave de paso (5), y que posee al menos dos filtros (4) en su interior y un grifo (31) ubicado en un punto superior de su eje vertical.

2.- SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que la capa de grava (21) contenida en el depósito (2) está compuesta por grava de distintos tamaños.

20

3.- SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que la tubería (1) recorre el subsuelo marino (6) hasta su conexión con el depósito (2), el cual está ubicado subterráneamente en una cueva o similar.

25

4.- SISTEMA PURIFICADOR DE AGUA SALADA, según las reivindicaciones anteriores, que se CARACTERIZA por que hay una pluralidad de depósitos (2) conectados cada uno de ellos a la tubería (1) a través de una llave de paso (5).

Fig.1

