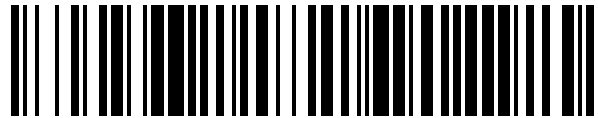


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 291**

21 Número de solicitud: 201931239

51 Int. Cl.:

C02F 1/72 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.09.2019

71 Solicitantes:

**LOPAR FACTORY, S.L. (100.0%)
C/ Sierra de María, 9
04720 Roquetas de Mar (Almería) ES**

72 Inventor/es:

PARRA JODAR, Marcos

74 Agente/Representante:

BOTELLA REYNA, Juan

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento de agua**

ES 1 235 291 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el tratamiento de agua.

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido especialmente concebido para permitir llevar a cabo la depuración de agua sin productos químicos, y que dicho agua presente un carácter desinfectante para poder ser aprovechada en otras aplicaciones.

10

La invención es aplicable en múltiples ámbitos, desde el lavado de ropa en lavadoras, tanto a nivel particular como industrial, sin necesidad de productos químicos, piscinas, depuradoras de aguas sucias, lavado industrial de fruta y verduras, etc.

15

El objeto de la invención es por tanto permitir desinfectar tanto prendas como alimentos, e incluso el tratamiento de aguas, en orden a permitir un ahorro energético considerable, al poder llevarse a cabo estos procesos con agua fría, reduciendo las emisiones de contaminantes orgánicos volátiles, así como reduciendo la emisión de grandes volúmenes de agua contaminada con productos químicos al desagüe, ofreciendo un ahorro económico en productos de lavandería/limpieza industrial, todo ello utilizando tecnologías sin uso de ozono, tan perjudicial para la salud como para la conservación de determinados equipos debido a su poder corrosivo.

20

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, el de los dispositivos que permiten depurar/desinfectar aguas sin emplear productos químicos contaminantes, son conocidos pequeños equipos basados en la utilización de gases oxidantes/desinfectantes utilizados principalmente en lavadoras domésticas, en orden a evitar el uso de detergentes, agua tratada que es mezclada con agua de la red de suministro en el proceso de carga de agua de la lavadora.

30

35

De forma más concreta, estos equipos se basan en el principio físico de la fotocatalisis heterogénea por el cual las células de un reactor crean un plasma que difunde oxidantes naturales (superóxidos, hidróxilos, hidroperóxidos, peróxido de hidrógeno, entre otros). Los

oxidantes naturales que forman el plasma purificador, rodean las células bacterianas y los virus, oxidándolos y reaccionando con el hidrógeno celular y dando lugar a la deshidratación y lisado de las células bacterianas. Este proceso se lleva a cabo mediante la combinación de una lámpara UV de alta densidad y de un catalizador (reactor) compuesto por una aleación específica de metales nobles.

A partir de una celda activa se facilita la oxidación fotocatalítica activa y se maximiza el potencial de la luz ultravioleta.

10 La oxidación fotocatalítica permite producir uno o más de los siguientes oxidantes (OX); radicales hidróxilos, peróxido de hidrógeno vaporizado, superóxidos, etc, los cuales se utilizan como gases esterilizadores para el agua, que se inyectan a través de un tubo Venturi en una cámara de tratamiento del agua.

15 Este tipo de equipos presentan unas limitaciones estructurales y funcionales, como por ejemplo no permitir regular los caudales que puedan tener distintos modelos de lavadoras existentes en el mercado, siendo completamente inviables para el uso de lavadoras industriales, así como para el tratamiento de volúmenes grandes de agua, habituales en otros ámbitos.

20 Paralelamente, este tipo de equipos funcionan con un caudal de agua prefijado, de manera que si la presión varía o existe una caída de presión o caudal de agua, no funcionan o dejan de funcionar correctamente.

25 Otro problema que presentan este tipo de equipos es que no es posible visualizar en el interior o el exterior y comprobar si el equipo inyector de gases oxidantes/desinfectantes está haciendo su trabajo o no.

30 Por último, cabe citar el difícil acceso al interior del sistema pudiendo impedir en alguna ocasión acceso interior del mismo dependiendo de lugar de instalación.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

35 El dispositivo para el tratamiento de agua que se preconiza viene a llenar el vacío técnico

anteriormente expuesto, pudiendo ser aplicable en múltiples ámbitos, desde el lavado/desinfectado de ropa en lavadoras, tanto a nivel particular como industrial, piscinas, depuradoras de aguas sucias, lavado industrial de fruta y verduras, etc.

- 5 Para ello, y de forma más concreta, el dispositivo de la invención está constituido a partir de un equipo en el que se establecen al menos dos vías para el tratamiento independiente del agua de entrada.

- 10 De forma más concreta, en el seno del equipo se establecerán al menos dos inyectores Venturi inferiores y/o superiores de inyección de gases oxidantes/desinfectantes, cada uno de los cuales está asociado a uno o varios de los ramales de entrada de agua.

- 15 Se incorpora una llave de paso en los distintos conductos internos para ajustar el paso de agua hacia uno de los distintos inyectores Venturi y de esa forma conseguir que uno o ambos tomen los gases oxidantes/desinfectantes generados por la cámara y aportarlos de esa manera al agua para que sea efectivo con la cantidad seleccionada.

De esta forma, el equipo permite trabajar a cualquier caudal de agua y presión.

- 20 Al derivar con la llave de paso el agua a una de las distintas vías de tubería instaladas con diferentes diámetros e incorporar diferentes medidas de caudales de inyectores Venturi, se consigue que siempre se inyecten gases oxidantes/desinfectantes de la cámara o equipo generador hacia el agua desde al menos uno de ellos consiguiéndose aportar el nivel de gases oxidantes/desinfectantes deseado y necesario según la aplicación de que se trate.

- 25 Así pues, se consigue un equipo en el que puede ajustarse tanto la concentración de gases oxidantes/desinfectantes como la cantidad de agua necesaria para cada aplicación, debidamente tratada.

- 30 De acuerdo con otra de las características del equipo, se ha previsto que el mismo incorpore un medidor visual de los gases oxidantes/desinfectantes, con un regulador de dicho flujo inyectado, en orden a comprobar el buen funcionamiento del equipo y poder regular su funcionamiento en función de las necesidades específicas de cada caso.

- 35 El equipo se integrará en una carcasa a base de dos semi-carcazas debidamente

abisagradas, con una cerradura de cierre, en orden a que solo pueda acceder a su interior el personal autorizado para su mantenimiento.

5 El equipo cuenta adicionalmente con un sensor de encendido y un sensor de flujo o caudalímetro entre el tubo de paso de gas de inyección que va desde la cámara de los inyectores para encender la unidad de sistema eléctrico y electrónico solo y únicamente cuando el sistema esté incorporando gases oxidantes/desinfectantes desde la cámara o equipo generador hacia el agua.

10 De esta forma se consigue que los clientes, servicio técnico o personal de mantenimiento puedan comprobar de forma visual que el equipo está trabajando de forma correcta.

15 El sensor de flujo o caudalímetro se conecta opcionalmente a un dispositivo medidor digital con pantalla indicadora del flujo de gases oxidantes/desinfectantes inyectado en el agua de forma instantánea o con el paso del tiempo.

La electrónica de control también puede aportar información acerca de la cantidad de agua tratada.

20 Tal y como se ha dicho con anterioridad, a partir de esta estructuración, el equipo de la invención puede aplicarse tanto en el lavado de ropa doméstico como industrial, para el tratamiento de agua de riego en agricultura, así como la desinfección de bandejas, equipos, maquinaria depósitos, tuberías, dispensadores y otros equipos en agricultura, pudiéndose utilizar igualmente para el depurado de aguas, sistemas de ósmosis inversa, tratamiento de
25 aguas embalsadas para consumo humano, sistemas de riego, depuración y mantenimiento del agua de piscinas, lavado de hortalizas, frutas, además de la desinfección las mismas superficies de las maquinarias empleadas para el proceso.

30 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha
35 descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo

siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista esquemática de la estructura interna de un dispositivo para el tratamiento de agua realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

5

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el equipo de la invención está constituido a partir de una carcasa (1), en la que se establece una o varias tomas de agua (2), y una o varias salidas de agua tratada (21), carcasa (1) que estará preferentemente constituida a partir de dos semi-carcasas, debidamente abisagradas, y asistidas por la correspondiente cerradura de bloqueo y acceso solo para personal autorizado.

15 Pues bien, de acuerdo ya con la invención, se ha previsto que la toma ó tomas de agua de agua (2) se divida al menos en dos ramificaciones (3) y (4), asistidas por respectivas llaves de regulación (5) y (6) o al menos una, que permiten ajustar el flujo de agua entrante, ramificaciones en las que se conectan en serie respectivas cámaras de inyección de Venturi (7-8) de gases oxidantes/desinfectantes asociadas a uno o más equipos (9) generadores de
20 gases oxidantes/desinfectantes, con su correspondiente interfaz de control (10) y balastro (11) sobre la carcasa, con su correspondiente dispositivo de encendido (12) que acciona el encendido de la unidad al paso únicamente de un flujo mínimo de los gases oxidantes/desinfectantes (OX).

25 Las ramificaciones (3) y (4) se vuelven a unir a la salida de las cámaras de inyección de Venturi (7-8) hacia un conducto común (17) en el que se establece un mezclador (16) a través del que se asegura un correcto mezclado de los flujos salientes de ambas cámaras, ya que éstas pueden activarse, como se ha dicho con anterioridad, de forma simultánea o alternativa según las necesidades de cada caso, por lo que el flujo final debe mezclarse para
30 conseguir una correcta homogeneidad en el mismo, conectándose dicho mezclador (16) estático helicoidal finalmente a la salida/s (21) del equipo.

Las ramificaciones (3) y (4) de entrada de agua se ha previsto que presenten al menos una de ellas o ambas un diámetro superior a 16 milímetros.

35

Tal y como se ha dicho con anterioridad, se ha previsto que en cada inyector de las cámaras de inyección de Venturi (7-8) se establezca un sensor de flujo y/o en las versiones más completas un caudalímetro (14) cuyos valores se muestran en un medidor visual de gas (13) y/o una pantalla o display (13) en orden a poder controlar el nivel de gases desinfectantes que se están inyectando en cada momento. Incluyendo medios para regular dicho caudal.

De igual manera, podrá disponerse de un display (15) en el que aparezca el flujo de agua tratada a través de un tercer caudalímetro (14), así como otros datos de interés, tales como volumen de agua tratada por horas, días, etc.

Opcionalmente, el circuito puede incorporar una "T" (18) a la salida del dispositivo de encendido (12) asociado a los Venturi, en orden a inyectar paralelamente otro tipo de fluidos al agua, como por ejemplo productos aromatizantes, etc, establecidos en un depósito (20), contando con una llave de regulación (19).

De igual manera, el equipo podrá estar asistido por uno o más ventiladores eléctricos internos, en orden a evitar sobrecalentamientos.

Solo resta señalar por último que, el equipo así descrito podría multiplicarse tantas veces como se estime conveniente en el seno de la carcasa, es decir, incluir dos tomas de agua y dos salidas de agua tratada, tres tomas de agua y tres salidas de agua tratadas, cada una de ellas asociada al circuito anteriormente descrito, sin que ello afecte a la esencia de la invención.

25

REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo para el tratamiento de agua, caracterizado porque está constituido a partir de una carcasa (1), en la que se establece una o varias tomas de agua (2), y una o varias salidas (21) de agua tratada, con la particularidad de que la toma de agua (2) se divida al menos en dos ramificaciones (3) y (4), asistidas al menos una de estas por llaves de regulación (5) y (6) de ajuste del flujo de agua entrante, ramificaciones en las que se conectan en serie respectivas cámaras de inyección de Venturi (7-8) de gases oxidantes/desinfectantes asociadas a uno o más equipos (9) generadores de gases oxidantes/desinfectantes, con su correspondiente interfaz de control (10) sobre la carcasa, así como un dispositivo de encendido (12), habiéndose previsto que dichas ramificaciones se unan a la salida de las cámaras de inyección de Venturi (7-8) hacia un conducto común (17) en el que se establece un mezclador (16) del flujo, que a su vez se conecta a la salida (21) del equipo; con la particularidad de que en cada inyector de las cámaras de inyección de Venturi (7-8) se establece un sensor de flujo o caudalímetro cuyas lecturas se muestran en una pantalla o display (13) establecido sobre la carcasa (1) principal, así como medios para regulación de dicho caudal.

2^a.- Dispositivo para el tratamiento de agua, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la carcasa (1) que está constituida a partir de dos semi-carcasas, debidamente abisagradas, y asistidas por la correspondiente cerradura de bloqueo y acceso solo para personal autorizado.

3^a.- Dispositivo para el tratamiento de agua, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye un display (15) de marcación del flujo de agua tratada a través de un caudalímetro (14), así como otros datos de interés, tales como volumen de agua tratada por horas, días, y similares.

4^a.- Dispositivo para el tratamiento de agua, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye una "T" a la salida del dispositivo de encendido (12) asociado a las cámaras de inyección de Venturi, para inyección conjunta de otro tipo de fluidos al agua, almacenados en un depósito (20), cuyo flujo es controlable a través de una llave de regulación (19).

5^a.- Dispositivo para el tratamiento de agua, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye uno o más ventiladores eléctricos internos.

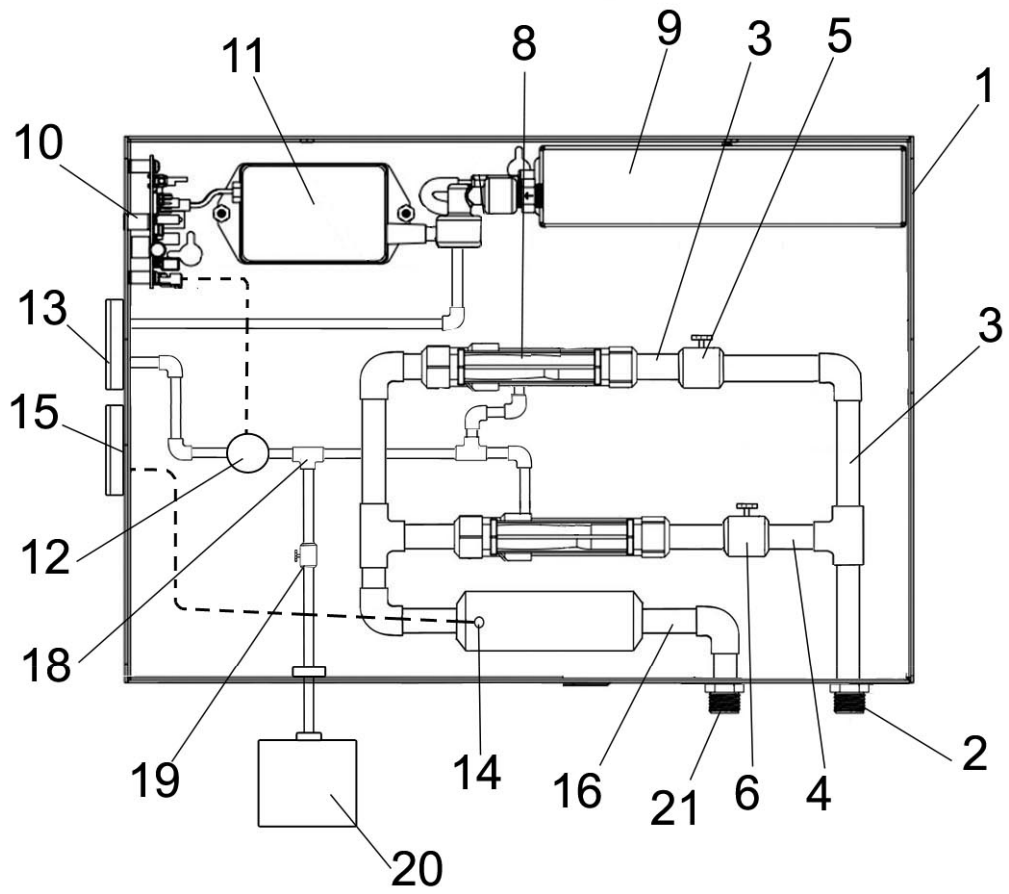


FIG. 1