

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 183 810**

21 Número de solicitud: 201730562

51 Int. Cl.:

A61C 17/00 (2006.01)

B01D 25/02 (2006.01)

B01D 35/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.05.2017

71 Solicitantes:

RECIO RAMIREZ, Sebastian (50.0%)

Escritora Elena Fortun nº 38

29140 Málaga (Málaga) y

SOSA MOLINA, Mauricio Augusto (50.0%)

72 Inventor/es:

RECIO RAMIREZ, Sebastian y

SOSA MOLINA, Mauricio Augusto

54 Título: **Sistema de filtración de agua para equipos de laboratorios, autoclaves y sillones dentales**

ES 1 183 810 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA PARA EQUIPOS DE LABORATORIO, AUTOCLAVES Y SILLONES DENTALES

5

Sistema de filtración que combina la pre-filtración, la osmosis inversa, el sistema de desmineralización por desionización y el tratamiento de desinfección bacteriológica, para la provisión de agua de forma directa y automática para equipos de laboratorio, autoclaves y sillones para Dentistas.

10

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere al tratamiento de agua, para equipos de laboratorios que requieran baja conductividad en la calidad de agua y anule la proliferación de biofilm, conectándose de forma directa en el equipamiento profesional que requiera agua con estas calidades.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 *Problema Técnico:*

El 25 de abril de 2016 hemos presentado en la Oficina Española de Patentes y Marcas el Modelo de Utilidad U201630515, concedido y publicado el 31 de mayo de 2016 con el número ES 1 157 712 U, el cual plantea los problemas del sector referentes a las calidades de agua y los efectos que producen en los equipos de laboratorios, autoclaves y sillones dentales. Dando solución a los mismos, a través del sistema de filtración.

El equipo del modelo de utilidad U201630515, ofrece esta solución para conectarlo a varios equipos de laboratorio, cuidando que la provisión de agua sea suficiente a través de un motor que succiona el agua de un primer depósito hidroneumático y lo envía a un segundo tanque hidroneumático, el cual provee de agua a los equipos de laboratorio.

El problema que se ha presentado posteriormente, es que dicho equipo se encuentra condicionado en las capacidades de volúmen de filtración y carece de elementos necesarios para maximizar, completar y complementar dicho equipo. Por ejemplo el dispositivo digital de medición y la re-circulación del agua desde la válvula de control de goteo, esta última era desechada al desagüe innecesariamente. En este nuevo modelo se reintegra al mismo sistema. Tampoco se contempla un grifo o pistola expendedora para obtener agua directamente.

40

Solución al problema:

Es por esto que presentamos la modificación de dicho equipo con las mismas características

anteriores y el mismo sistema, pero que contempla los cambios necesarios y posteriores para maximizar su funcionamiento.

Entonces aplicando estas modificaciones, sistema cuenta con un dispositivo de medición de
5 las calidades del agua, que debe ir conectado a la entrada de la red, para verificar los valores de entrada, y a la salida del sistema de rayos UV para obtener valores después del tratamiento. Esto permite comprender la comparación con muestras de agua tomadas en la salida del sistema y verificar si hay acumulación de partículas en los tanques.

10 Para maximizar el sistema y evitar la pérdida de agua innecesaria, se conecta el sistema de regeneración de agua, después de la válvula de goteo al comienzo del sistema de filtración, por medio de una entrada doble.

Y finalmente, ya que el sistema se conecta directamente a los equipos de Laboratorio, se
15 coloca luego del segundo tanque hidroneumático, un tubo en T o una T, que desvíe una parte del agua a un grifo o una pistola expendedora.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

20 Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, el Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, se compone por cuatro sistemas de tratamiento de agua. El primer sistema de tratamiento del agua desde la red, es una pre-filtración de 3 etapas, compuesto por un filtro de
25 sedimentos, que elimina la materia más gruesa, como arena, óxidos, piedras o suciedad, uno de carbón activo que elimina el cloro y uno de carbón en block, que elimina por segunda vez el cloro, reduciendo aún más la cantidad de ppm. En caso que la presión de agua entrante sea baja (menor a 2,5 bares) se colocará una primera bomba opcional que refuerce esa entrada hasta los 6 bares. Si la presión de entrada es muy alta, debemos colocar un presostato de alta
30 en su lugar.

En una segunda etapa, la realiza una membrana osmótica que produce el proceso de ósmosis inversa, separando los sólidos disueltos, sólidos orgánicos, sólidos pirogénicos, materia coloidal, microorganismos, virus y bacterias.

35 El tercer sistema, lo realiza un filtro desmineralizador de resinas, que produce la filtración por desionización. Son resinas de intercambio iónico, en este proceso se elimina prácticamente el 100% de las sales disueltas en el agua.

La cuarta y última etapa de tratamiento la realiza un filtro de rayos UV, que contiene una
40 lámpara interna con una radiación de entre 254/270 nm (nanómetros).

A la salida de la lámpara UV se conecta un dispositivo digital de información de las calidades del agua, que debe ir conectado también a la entrada de la red, para verificar los valores de

entrada, y a la salida del sistema de rayos UV .

Estos cuatro sistemas logran la calidad de agua que necesitamos (0 ppm, partículas por millón) Sin embargo, para lograr una alimentación directa del agua a los equipos de los profesionales, 5 es necesario separar el sistema de tratamiento, que genera agua por goteo, con la bomba que succiona y provee de agua a los equipos. Para lograr esto, se envía el agua tratada a un tanque hidroneumático regulado con baja presión para que permita su entrada desde el sistema de filtración (el volumen de dicho tanque depende de las necesidades del usuario). Este tanque debe estar al vacío y debe ser sanitario. Ya que el agua que almacena será ultra-pura (lo que 10 hace que su ph sea muy inestable al contacto con el aire). El agua ingresa en este tanque, con una adaptación de entrada y es succionada por el motor por otra boca de salida, todos los elementos del tanque deben ser sanitarios, por ejemplo de acero inoxidable.

Desde éste depósito, una bomba con un controlador automático que regula su funcionamiento, 15 construida en acero 304 ó 316 para uso sanitario, es la encargada de succionar el agua, y llevarla a un segundo tanque hidroneumático, también sanitario y vaciado de aire.

El segundo tanque hidroneumático es el encargado de generar la presión suficiente (2,5/ 3,5 bares) para suministrar de agua a la red de tuberías que alimentan los equipos de laboratorio 20 (uno o varios) de forma directa y automática.

Para colocar un grifo o pistola expendedora que permita retirar agua de forma directa, se coloca luego del segundo tanque hidroneumático, un tubo en T o una T, que desvíe una parte del agua a este accesorio.

25

Finalmente, para maximizar el sistema, luego de la válvula de goteo se conecta nuevamente al comienzo del sistema de filtración, por medio de una entrada doble. Lo que permite el funcionamiento automático del motor cada cierto tiempo, de modo de no estancar el agua por períodos muy largos dentro del sistema, y sin la pérdida de agua innecesaria.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La descripción se complementa, para una fácil comprensión de la descripción que se está realizando, con un dibujo en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo 35 siguiente:

La figura 1 muestra una vista esquemática del orden de las partes que conforman la presente invención.

40 A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1 - Válvula de conexión

- 2- Presostato de alta
- 3- Detector de Fugas
- 4- Filtro de Sedimentos
- 5- Filtro de Carbón Activo
- 5 6- Filtro de Carbón Block
- 7- Bomba opcional
- 8- Válvula de 4 vías
- 9- Membrana
- 10- Codo Anti-retorno
- 10 11- Válvula de Restricción de Flujos
- 12- Conexión de desagüe
- 13- Presostato de alta
- 14- Post- Filtro desmineralizador por desionización
- 15- Lampara UV de 254/270 nm
- 15 16- Tanque Hidroneumático Sanitario de acumulación
- 17- Válvula anti-retorno
- 18- Conexión de adaptación de entrada
- 19- Conexión de salida
- 20- Bomba Sanitaria
- 20 21- Controlador automático
- 22- Conexiones de adaptación
- 23- Tanque Hidroneumático Sanitario de suministro
- 24- Grifo o pistola expendedor
- 25- T de conexión
- 25 26- Válvula de Control por goteo
- 27- Caja de conexión eléctrica
- 28- Conexión a la red eléctrica
- 29- Válvula anti-retorno
- 30- Llave de paso de salida
- 30 31- Caja o estructura que lo contiene.
- 32- Display digital de información

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

35

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en la figura 1, el Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, objeto de la invención, en su realización preferente, comprende los siguientes elementos:

- 40 • una válvula de conexión doble(1), que consiste en una T metálica, con una llave de entrada que permite el corte genera y el desvío del agua de la red hacia el equipo y la conexión de la salida de la válvula de control de goteo (26), re-direccionado al sistema. La llave de paso general que permite el corte se adapta a la T por una rosca.
- un presostato de alta (2), que evita que la entrada de agua supere los 6 bares de presión.

ES 1 183 810 U

- un detector de fugas (3), como medida de seguridad, en caso de producirse pérdidas de agua del equipo, que se conecta a un dispositivo digital de información (32) y provee del agua no filtrada de la red.
- Un dispositivo Digital de Información (32) que luego de recibir el agua de la red, se conecta al sistema de filtración.
- un primer sistema de pre-filtrado de 3 etapas que contiene un filtro de sedimentos (4), un filtro de carbón Activo (5) y un filtro de carbón en block (6).
- una bomba opcional (7), que estará colocada si los valores de entrada del agua se encuentran por debajo de los 2,5 bares.
- 10 • una válvula de 4 vías (8) que iguala las presiones de agua de rechazo, agua tratada y agua del tanque o depósito acumulador (16), cuando la presión es igual en todas partes, el equipo deja de filtrar y significa que el depósito se encuentra lleno con el agua tratada.
- un segundo sistema de filtración compuesto por una membrana osmótica (9) que realiza el proceso final de ósmosis.
- 15 • un codo anti-retorno (10) en la salida de la membrana (9) hacia el desagüe (12) evitando que la misma retroceda y vuelva al sistema.
- una válvula de restricción de flujo (11), entre la membrana(9) y el desagüe(12), que facilita el lavado del sistema y que la membrana dure más tiempo.
- una conexión de desagüe (12) para eliminar el deshecho del agua filtrada por la membrana (9)
- 20 • un post-filtro desmineralizador por desionización (14), entre la membrana (9) y el depósito (16), que contiene resinas de intercambio iónico, permitiendo la eliminación de casi el 100% de las sales disueltas en agua.
- una lámpara UV (15) para esterilizar el agua, eliminando cualquier microorganismo residual, dicha lámpara debe emitir una radiación entre 254 y 270 nm (nanómetros de radiación) para lograr la mayor eficacia.
- 25 • Un dispositivo digital de información (32), conectado entre la lámpara UV (15) y el primer tanque hidroneumático sanitario (16) que ofrece información de las calidades del agua de entrada y de salida del sistema de filtración.
- 30 • un primer tanque hidroneumático sanitario (16) al vacío, con una conexión adaptada de entrada (18) para la carga de agua, a través de goteo del filtrado y una boca de salida (19) que permite la succión de agua del tanque hidroneumático (16) desde la segunda bomba sanitaria (20).
- una válvula anti-retorno (17) entre el tanque (16) y la bomba (20) que evita que el agua retroceda desde la bomba (20).
- 35 • una bomba sanitaria (20) construida en acero inoxidable 316 o en su defecto 304, realiza la succión y la envía a un segundo tanque hidroneumático sanitario (23). Para el correcto funcionamiento de la bomba, requiere la instalación de un controlador automático de presión (21). La potencia de la bomba puede variar dependiendo del número de equipos de laboratorio a que deba alimentar.
- 40 • las conexiones de rosca de tipo hembra (22) que adaptan la salida del controlador a las medidas del sistema de tuberías. Todo el equipo desde el la lampara UV (15) hasta la llave de paso de salida (30) los materiales deberán ser para uso sanitario, para evitar la

para evitar la producción y desprendimiento de óxidos u otros elementos que puedan contaminar el agua.

- un segundo tanque hidroneumático sanitario (23), luego del controlador automático, que acumula el agua recibida por la bomba sanitaria(20) y la suministra con la presión adecuada al sistema de equipos de laboratorio.
- Un grifo o pistola expendedora (24) que permite obtener agua desde el segundo tanque (23) de forma directa e independiente.
- una válvula de conexión en T (25), que desvía el agua por un conducto nuevamente a la conexión de entrada doble (1), con una válvula de control de goteo (26), lo cual permite la activación automática de la bomba (20) cada determinado tiempo, de inactividad, al producirse el vaciado del segundo tanque hidroneumático (23).
- un dispositivo de conexión eléctrica (27) que unifique todos los componentes eléctricos del equipo. Donde contiene una regleta de conexión y un porta-fusible con un fusible o componentes equivalentes. Colocados por encima del nivel de agua.
- una válvula anti-retorno (29) luego del segundo tanque hidroneumático (23) que evita que el agua retroceda desde la llave de salida.
- un display digital de información (32) que informa la calidad de agua de entrada y de salida, para comprender el estado de los filtros.
- una llave de salida (30) que se conecta con la red de suministro de laboratorio por medio de una T con llave de paso. Para mantenerlo abierto cuando el equipo funciona con normalidad.
- Una caja o estructura (31) que contiene y guarda el sistema completo, la cual puede variar en tamaño, forma o diseño de acuerdo al tamaño de cada uno de los componentes que lo integran.

25

30

35

40

REIVINDICACIONES

1- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, caracterizado por comprender cuatro sistemas de filtración, uno primero de tres etapas 5 contiene un filtro de sedimentos (4), carbono activo (5), carbón block (6). Un segundo compuesto por un sistema de filtración por medio de una o más membranas osmóticas (9); otro tercero de desmineralización por desionización, por medio de una cápsula con resinas de intercambio iónico (14) y el cuarto de desinfección por radiación de una lámpara UV con una radiación entre 254 y 270 nm (15), comprendiendo a continuación un primer tanque 10 hidroneumático sanitario (16) para almacenar el agua filtrada y una bomba sanitaria de acero 304 ó 316 (20) que envía el agua a un segundo tanque hidroneumático sanitario (23) capaz de dar la presión de entrada que requieren los equipos de laboratorio.

2- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, 15 según la reivindicación 1 caracterizado por comprender una fuente de energía central (28) capaz de proveer a todas las partes que necesitan funcionamiento eléctrico, y con una caja de conexiones (27) que contiene un fusible de seguridad o sistemas equivalentes.

3- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, 20 según la reivindicación 1 caracterizado porque la bomba segunda (20) es sanitaria de acero 304 ó 316 y dispone de un controlador automático (21); porque el primer tanque hidroneumático es sanitario (16) y está conectado con la bomba sanitaria (20) por medio de un sistema de tubos.

25 4- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado porque el primer tanque hidroneumático (16) tiene una boca de entrada (18) de agua adaptada, y una boca de salida (19), ésta última se extiende en el interior del tanque con un tubo, para succionar el agua desde el fondo del depósito.

30 5- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado, porque el segundo tanque hidroneumático (23) es sanitario y se conecta con los equipos de laboratorio por medio de un sistema de tubos.

6- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, 35 según la reivindicación 1 caracterizado, porque todos los componentes a partir de la lámpara UV (15) hasta la llave de salida (30) son de materiales para uso sanitario no corrosivos, acero inoxidable, plástico o similar.

7- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, 40 según la reivindicación 1 caracterizado, todo su sistema se encuentra sellado al vacío.

8- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado, porque cuenta con una válvula de control por goteo (26)

que permite renovar el agua de los tanques cada determinado tiempo de inactividad y se conecta a la llave de entrada principal (1) re-circulando el agua al sistema.

5 9- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado, porque comprende un display digital (32) que evalúa las calidades del agua de la entrada de la red antes de ser filtrada y del agua de salida de la lámpara UV después de ser filtrada

10 10- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado por comprender un presostato de alta (2), en caso de que el agua de entrada fuese superior a 6 bares de presión y una bomba opcional (7) en caso de que la fuerza de entrada fuese inferior a 2,5 bares de presión.

15 11- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado por comprender un detector de fugas (3) colocado en la base de la caja que lo contiene (31). que permite detener el sistema en casos de pérdida de agua del sistema.

20 12- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado por comprender una caja que lo contiene (31) la cual puede variar de acuerdo al tamaño de los componentes del sistema.

25 13- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, Autoclaves y Sillones Dentales, según la reivindicación 1 caracterizado por comprender un grifo o pistola (24) que permite la expedición de agua paralelamente a la alimentación del sistema con los equipos de laboratorio.

30

35

40

FIGURA 1

