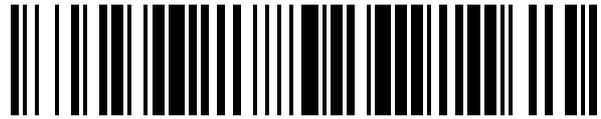


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 458**

21 Número de solicitud: 201730257

51 Int. Cl.:

**A61C 17/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.05.2017**

71 Solicitantes:

**RECIO RAMIREZ, Sebastian (50.0%)  
ESCRITORA ELENA FORTUN,38  
29140 MALAGA (Málaga) ES y  
SOSA MOLINA, Mauricio Augusto (50.0%)**

72 Inventor/es:

**RECIO RAMIREZ, Sebastian y  
SOSA MOLINA, Mauricio Augusto**

54 Título: **SISTEMA DE FILTRACION DE AGUA PARA AUTOCLAVE**

**ES 1 182 458 U**

## DESCRIPCIÓN

### SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA PARA AUTOCLAVE

5 Sistema de filtración que combina 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 autoclaves y sillones para Dentistas.

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

10

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.

15

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

##### *Problema Técnico:*

20 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.

25

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.

30

El problema que se ha presentado posteriormente, es que en muchos casos es necesario proveer de agua sólo a un equipo o dos que requieran poca provisión de agua, por ejemplo un autoclave. En este caso, la colocación de un motor y un segundo tanque hidroneumático, son recursos excesivos, poco económicos y exagerados, que no se adecuan a las necesidades de

35

##### *Solución al problema:*

40 Es por esto que presentamos la opción de un equipo con las mismas características anteriores y el mismo sistema, pero que elimina el motor y el segundo tanque hidroneumático, para los casos en que se requiera un consumo de agua menor. De esta manera sintetizamos y ahorramos recursos siendo más adecuado a estas necesidades menores.

Para esto al igual que en el modelo de utilidad U201630515, reunimos en un equipo tres procesos necesarios que logren la calidad óptima para los equipos de laboratorio. El primer proceso es de ósmosis, para eliminar la mayor parte de sólidos disueltos y reducir a un rango de entre 14 / 20 los ppm (partículas por millón), una vez lograda esta calidad, el agua pasa por una 5 cápsula de desmineralización por desionización, que deja el agua en calidad de 0/ 1,5 ppm (partículas por millón). Por último, para evitar la proliferación de biofilm, el agua pasa por una lámpara de UV de 254/270 nm (nanómetros) de radiación (ya que ésta es la cantidad ideal para su tratamiento).

10 Otro aspecto importante, es mantener estos valores, durante todo el proceso dentro del equipo de filtración, hasta que llegue a la entrada del equipo de laboratorio. Para esto es necesario que cada componente esté tratado para uso sanitario. Por lo tanto, el tanque hidroneumático de acumulación, así como los componentes accesorios, y las conexiones de adaptación deben ser las adecuadas para uso sanitario.

15

Y finalmente para permitir la entrada directa al equipo, es necesario adaptar la entrada al equipo de laboratorio, donde se requiere una presión de 2,5 / 3 bares. Para lograr esto, luego de tratar el agua y lograr los valores deseados, la enviamos a un tanque hidroneumático. Desde aquí se conecta al equipo de laboratorio de forma directa y con la presión adecuada regulada 20 por el propio tanque a través de la aplicación de aire al depósito mismo.

El tanque hidroneumático tiene adaptada una conexión de entrada de 6 mm que provee agua por goteo desde el sistema de ósmosis. Y una salida normalizada de 3/4" (19,05 mm), conectada con los equipos de laboratorio por medio de un sistema de tubos de 1/2" (12,7 mm).

25 De esta manera se logra separar las diferentes velocidades de producción de agua y suministro. Una más lenta (producción por ósmosis) y otra de mayor caudal (suministro) que se conecta directo al equipo de laboratorio.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

30

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, el Sistema de Filtración de Agua para Autoclaves, se compone por tres sistemas de tratamiento de agua. El primer sistema de tratamiento del agua desde la red, es por ósmosis de 4 etapas, compuesto a su vez por tres filtros, uno de sedimentos, que elimina la materia más 35 gruesa, como arena, óxidos, piedras o suciedad. Uno de carbón activo que elimina el cloro y una de carbón en block, que elimina por segunda vez el cloro, reduciendo aún más la cantidad de ppm. Finalmente la cuarta etapa la realiza una membrana que produce el proceso de ósmosis inversa, separando los sólidos disueltos, sólidos orgánicos, sólidos pirogénicos, materia coloidal, microorganismos, virus y bacterias.

40

El segundo sistema, lo realiza un filtro desmineralizador, 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 tercera y última etapa de tratamiento se realiza un filtro de rayos UV, que contiene una lámpara interna con una radiación de entre UV de 254/270 nm (nanómetros).

Estos tres sistemas logran la calidad de agua que necesitamos (0 ppm, partículas por millón)  
5 Sin embargo, para lograr una alimentación directa del agua al autoclave, es necesario separar el sistema de tratamiento, que genera agua por goteo, colocando un depósito o tanque hidroneumático con la presión regulada para tal fin. Para lograr esto, se envía el agua tratada a un tanque hidroneumático (cuyo tamaño depende de la necesidad del usuario). Este tanque debe estar al vacío y debe ser sanitario. Ya que el agua que almacena será ultra-pura de tipo 3  
10 (lo que hace que su ph sea muy inestable al contacto con el aire). El agua ingresa en este tanque, con una adaptación de entrada de 6 mm y una salida de tres cuartos (3/4") de pulgada (19,05 mm).

El tanque hidroneumático es el encargado de generar la presión suficiente (2,5/ 3,5 bares) para  
15 suministrar de agua a la red de tuberías que alimenta al equipo de laboratorio o autoclave de forma directa y automática.

Finalmente, luego del tanque hidroneumático se coloca una T que conecta a una salida al desagüe, por medio de una válvula de control por goteo, que permite el funcionamiento del  
20 sistema. De modo de no estancar el agua por períodos muy largos dentro del sistema

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

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

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

30 La figura 2 muestra una vista esquemática con una posible realización del dispositivo ensamblado de acuerdo con la presente invención.

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

35

1 - Válvula de conexión

2 - Presostato de alta

3 - Detector de Fuga

4 - Filtro de Sedimentos

40 5 - Filtro de Carbón

Activo 6 - Filtro de

Carbón Block 7 - Bomba

de 12 V

8 - Válvula de 4 vías

- 9- Membrana
- 10- Codo Anti-retorno
- 11- Válvula de Restricción de Flujos
- 12- Conexión de desagüe
- 5 13- Presostato de alta
- 14- Post- Filtro desmineralizador por desionización
- 15- Lampara UV de 254/270 nm
- 16- Display de información
- 17- Tanque Hidroneumático Sanitario
- 10 18- Conexiones de adaptación de entrada y salida de acero
- 19- Válvula anti-retorno de 3/4" (19,05 mm)
- 20- T de conexión
- 21- Válvula de Control por goteo
- 22- Válvula anti-retorno de 1/2"
- 15 23- Llave de paso de salida
- 24- Dispositivo de conexión eléctrica
- 25- Conexión a la red eléctrica
- 26- Caja metálica o estructura que lo contiene.

20

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en la figura 1 y 2, el Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, objeto de la invención, en su realización preferente, comprende los siguientes elementos:

- una válvula de conexión (1), que consiste en una T metálica de 3/8" (9,52mm), con una llave de entrada que permite el desvío del agua hacia el equipo y el corte general. Esta llave de paso general se adapta a la T por una rosca de 1/4" (6 mm), que es la medida de todo el sistema hasta el depósito de acumulación sanitario (17)
- un presostato de alta (2), que evita que la entrada de agua supere los 6 bares de presión.
- un detector de fugas (3), como medida de seguridad, en caso de producirse pérdidas de agua del equipo
- un primer sistema de filtrado, por un sistema de ósmosis de 4 etapas que contiene un filtro de sedimentos (4), un filtro de carbón Activo (5) y un filtro de carbón en block (6) y una membrana (9) que realiza el proceso final de ósmosis.
- una bomba de apoyo opcional de 12 V que proporciona la presión de entrada mínima al equipo de 2,5 bares.
- una válvula de 4 vías (8) que iguala las presiones de agua de rechazo, agua tratada y agua del depósito acumulador (17), 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 codo anti-retorno (10) en la salida de la membrana (9) hacia el desagüe (12) evitando que la misma retroceda y vuelva al sistema.

## ES 1 182 458 U

- 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)
- 5 - un post-filtro desmineralizador por desionización (14), entre la membrana (9) y el depósito (), 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
- 10 lograr la mayor eficacia.
  - un tanque hidroneumático sanitario (17) al vacío, con una conexión adaptada de entrada de 6 mm (18) para la carga de agua a través de goteo del filtrado y una boca de salida de tres cuartos (3/4") de pulgada (19,05 mm).
  - las conexiones (18) que reducen las medidas de tres cuartos (3/4") de pulgada (19,05 mm)
- 15 a 1/2" (12,7mm); y en todo el equipo desde la lámpara UV (15) hasta la llave de paso de salida (23) deberán ser de acero inoxidable o plástico, para evitar la producción y desprendimiento de óxidos u otros elementos que puedan producir otros metales con el agua.
  - una válvula de conexión en T (20), que desvía el agua a un conducto de 6 mm hacia un el
- 20 desagüe, con una válvula de control de goteo (21), lo cual permite la activación automática del sistema cada determinado tiempo de inactividad.
  - un dispositivo de conexión eléctrica (24) 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.
- 25 - un display digital (16) que informa la calidad de agua de entrada y de salida, para comprender el estado de los filtros.
  - una válvula anti-retorno de 1/2" (12,7 mm) (22) que evita que al agua retroceda desde la llave de salida
  - una llave de salida (23) que se conecta con la red de suministro del laboratorio por medio de
- 30 una T con llave de paso. Para mantenerlo abierto cuando el equipo funciona con normalidad.

35

40

## REIVINDICACIONES

1- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, caracterizado por comprender tres sistemas de filtración, uno primero de cuatro etapas por osmosis inversa que contiene un  
5 filtro de sedimentos (4), carbono activo (5), carbón block (6) y una membrana (9); otro segundo de desmineralización por desionización (14) con resinas de intercambio iónico y otro tercero de desinfección por radiación de una lámpara UV (15), comprendiendo a continuación un tanque hidroneumático de acumulación sanitario (17) para almacenar el agua filtrada, capaz de dar la presión de entrada que requieren los equipos de laboratorio.

10

2- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado por comprender una fuente de energía central (25) capaz de proveer a todas las partes que necesitan funcionamiento eléctrico, y con una caja de conexiones (24) que contiene fusibles de seguridad o componentes equivalentes.

15

4- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado, por comprender un tanque hidroneumático sanitario (17) con una entrada de 6 mm y comprende una salida de 3/4" (19,05 mm) (18), conectada directamente al equipo de laboratorio o autoclave por medio de un sistema de tubos de 1/2" (12,7 mm).

20

5- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado, porque todos los componentes a partir de la lámpara UV (15) hasta la llave de salida (23) son de materiales sanitarios y no corrosivos, acero inoxidable o plástico.

25 6- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado, todo su sistema se encuentra sellado al vacío.

7- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado, porque el segundo desagüe es por goteo, a través de una válvula de control por  
30 goteo (21) y se conecta al desagüe principal (12)

8- Sistema de Filtración de Agua para Equipos de Laboratorio, según la reivindicación 1 caracterizado, porque comprende un display digital (16) que evalúa las calidades del agua de entrada y del agua de salida.

35

40

FIGURA 1

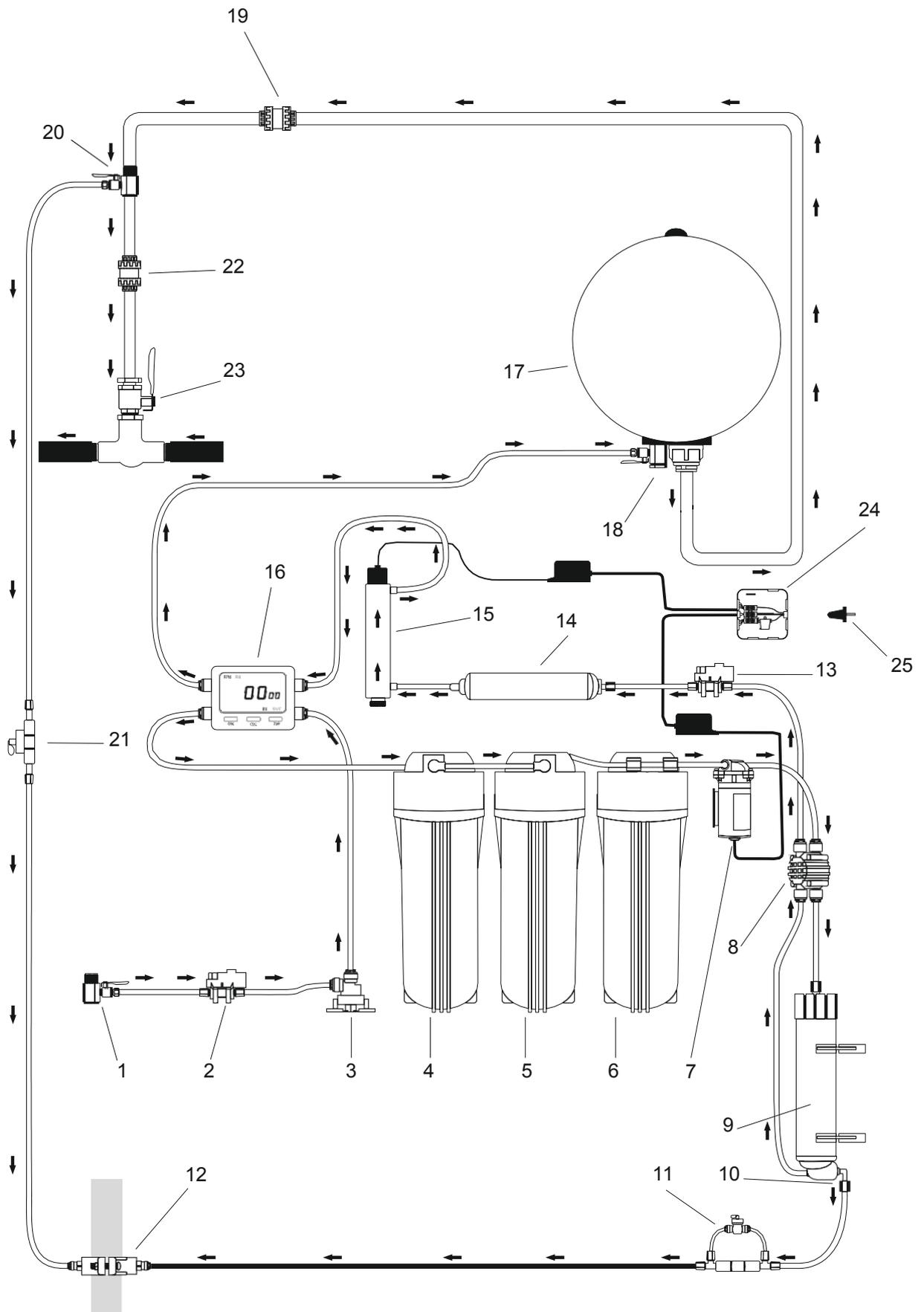


FIGURA 2

