



410268

Int. Cl. <sup>2</sup> _____ C02B
----------------------------------

F.C. 25-2-75

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO PARA LA DESCALCIFICACION Y LA DECLORACION DE AGUAS POTABLES", a favor de la firma italiana ELBI, S.p.A., residente en via E. De Amicis 78, Regina Margherita-Collegno (Turín) Italia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención tiene por objeto un dispositivo para la descalcificación y la decloración de aguas potables.

5. Como es conocido, el continuo descenso cualitativo de las aguas potables admitidas en las redes hidricas hace necesaria la depuración de la propia agua sea para reducir el tanto por ciento de sales minerales contenidas en ella, sea para eliminar el gusto y el olor del cloro con el que se tratan frecuentemente las aguas.

10. Un dispositivo común descalcificador basado sobre el empleo de resinas intercambiadoras de iones no puede utilizarse si el agua contiene trazas de cloro, dado que este elemento es dañino para la resina de intercambio iónico. El clo-



ro es a su vez retenido por filtros que contienen carbón activo, los cuales mantienen su eficacia hasta que la masa de carbón no ha sido agotada.

5. Por consiguiente, está claro que si se quieren eliminar del agua tratada las sales minerales y las trazas de residuos de cloro se debe primero hacer pasar el agua a través de un filtro de carbón activo para retener el cloro y sucesivamente por un dispositivo descalcificador que elimine parte de las sales. La utilización de todos estos elementos incide negativamente sobre el volumen, sobre el peso y sobre el costo del dispositivo de depuración, haciéndolo poco apto para los empleos domésticos.
- 10.

15. Otra dificultad que se opone a la amplia difusión del dispositivo del tipo citado reside en el hecho de que mientras las resinas de intercambio iónico pueden ser regeneradas haciéndolas atravesar por una solución salina, el carbón activo, una vez agotado, debe ser substituido, por lo que es necesario renovar parte de los elementos del dispositivo, eliminando y restableciendo sucesivamente las relativas conexiones hidráulicas.
- 20.

25. El presente invento tiene el objeto de evitar tales inconvenientes, realizando un dispositivo depurador compuesto, apto para asegurar una decloración eficaz y una buena descalcificación del agua tratada, todo y presentando un volumen y un peso muy reducidos, así como un costo limitado.

30. Otro objeto del invento es realizar un dispositivo depurador del tipo citado, en el que resulte facilitada la substitución de los elementos filtrantes de carbón, después de su agotado, sin requerir la intervención de personal especializado.



410268

Otro objeto del invento es realizar un dispositivo depurador del tipo citado, en el que la regeneración de las resinas de intercambio iónico puede efectuarse con maniobra sencilla y rápida, realizable con seguridad por los mismos usuarios.

5.

La característica principal del dispositivo depurador según el invento reside en el hecho de que comprende una envoltura abrible, una batería de columnas verticales que contienen carbón activo y aptas para ser atravesadas en sentido ascendente por el agua a tratar, una batería de columnas verticales que contienen resina de intercambio iónico, enlazadas en serie a las columnas de la primera batería y aptas para ser atravesadas en sentido ascendente por el agua a tratar, medios para enlazar a una pared de la envoltura ambas baterías de columnas citadas,

10.

un recipiente abrible, apto para contener la substancia regenerante de las resinas y medios para enlazar en serie en un único circuito un conducto de alimentación, la batería que contiene carbón activo, el recipiente de la substancia regeneradora, la batería que contiene resina y un racor de salida que se dirige a la utilización.

15.

20.

Ulteriores características y ventajas del invento resultarán en el curso de la descripción detallada que sigue, referida a los dibujos anexos, proporcionados a título de ejemplo no limitativo, en los que:

25.

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo según el invento para la descalcificación y la decoloración de aguas potables.

La figura 2 es una vista frontal con la pared externa de la envoltura extirpada.

30.

La figura 3 es una sección transversal, realizada según

- 4  
410268



la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 es otra sección transversal, realizada según la línea IV-IV de la figura 2.

5. La figura 5 es una sección longitudinal parcial, a mayor escala, del fondo de la envoltura.

La figura 6 es un esquema de funcionamiento del dispositivo.

10. El dispositivo depurador según la invención comprende una envoltura constituida por un elemento portador 1 preferentemente moldeado en material plástico y una tapa 2 complementaria al elemento portador. Este último presenta una parte vertical posterior la apta para ser fijada a una pared y una parte inferior horizontal lb sobresaliente en ménsula, de cuya cara interna sobresalen hacia lo alto una pluralidad de resal-  
15. tos 3 aptos para formar dos sedes paralelas para el empeno de dos grupos de contenedores A, B que contienen respectivamente carbón activo y resina de intercambio iónico.

20. El primer grupo de contenedores A está constituido por una batería de columnas verticales 4, que contiene carbón activo, enlazadas por las extremidades opuestas a dos colectores horizontales 5, 7, provistos en una extremidad de racores 6 de entrada y 8 de salida. Las columnas comunican con los colectores mediante aberturas protegidas por filtros de red 9 aptos para impedir la salida del material filtrante.

25. Adyacente al primer grupo A se dispone el segundo grupo de contenedores B, junto a la pared de fondo la y constituido por una columna de batería verticales 10 que contienen resina de intercambio iónico, enlazadas a un colector inferior 11 provisto de racor de entrada 12 y a un colector superior 13  
30. provisto de racor de salida 14. Asimismo, estas columnas es-



410268  
1372

tán enlazadas a los respectivos colectores mediante filtros de red 9 análogos a los del primer grupo.

- El grupo posterior D de contenedores está posicionado mediante una nervadura vertical 15 sobresaliente de la pared de fondo la de la envoltura: el posicionado del primer grupo A se obtiene interponiendo entre los dos grupos un elemento estelar 14 de brazos desiguales que hace asimismo de distanciador. Los dos grupos de contenedores están anclados a la envoltura mediante una cincha elástica 17, enlazada con su extremidad de modo permanente a un perno fijo 18 y que lleva en la extremidad opuesta un gancho 19 apto para ser empuñado en un saliente de la envoltura. Desenganchando el cincho citado, es posible sacar los dos grupos de contenedores de los respectivos alojamientos. Tal maniobra se efectúa en general para la sustitución de los contenedores de carbón activo.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la pared inferior a ménsula lb de la envoltura se incorporan una pluralidad de racores que permiten efectuar en forma sencilla, rápida y económica las conexiones hidráulicas entre los diferentes grupos. La pared citada lleva un primer racor externo fileteado 20, que contiene normalmente un limitador de aforo 21 y un filtro 22 y apto para ser enlazado con una conducción de alimentación del agua 23. En alineación con el racor citado sobresale de la cara interna un racor de diámetro reducido 20a sobre el cual se empuña una conducción flexible 24 que enlaza el racor de entrada 20 con el racor inferior de entrada 6 de las baterías 4 que contienen carbón activo.
- 20.
- 25.

- Céntricamente, la pared lb de la envoltura presenta un collar 25 internamente fileteado en el que se atornilla un vaso 26 de material transparente, cuya retenida se asegura mediante una guarnición 27 interpuesta entre el borde del propio vaso
- 30.

410268



312

- y el fondo de la pared. Tal vaso, que presenta externamente muescas de referencia, está destinado a contener una sustancia de regeneración C, por ejemplo cloruro de sodio. Este presenta un fondo semiesférico dotado externamente de un borde anular de apoyo 26a. Cuando el vaso es montado sobre la
5. envoltura, en el interior de éste se sumerge un tubito vertical 28, con su extremidad cortada en pico de flauta, que se prolonga al interior de la envoltura formando un racor 28a enlazado, mediante una conducción flexible 29, al racor superior de salida 8 de las baterías de columnas 4 de carbón activo. La salida del agua del vaso es permitida por una abertura practicada en la pared lb adyacente al tubito 28 y en la cual se sitúa un filtro de red 30. En eje con la abertura citada se dispone un segundo racor vertical 31 que sobresale al
10. interior de la envoltura y sobre el cual se inserta otra conducción flexible 32 enlazada al racor inferior de entrada 12 de la batería 10 que contiene la resina de intercambio iónico. Sobre la pared inferior lb está además dispuesto un racor ulterior fileteado de salida 33, apto para ser enlazado a un conducto de erogación 34; en eje con el racor citado está dispuesto un racor interno 33a que está enlazado mediante una conducción flexible 35 ulterior, con el racor superior de salida 14 de las columnas 10 que contienen la resina.
15. El dispositivo descrito puede insertarse a continuación de una válvula común de erogación abriendo la cual, el agua circula en los varios componentes del dispositivo para la depuración. El agua que entra en el racor 20 pasa primero con movimiento ascendente por las columnas 4 que contienen el carbón activo de modo que el cloro es retenido. Sucesivamente, el agua
20. atraviesa la conducción 26 y el tubito 28, llega al vaso 26 en
- 25.
- 30.



410268

5. el que no está contenida normalmente la substancia regeneradora, sale de racor 31, pasa a través de la conducción 32 y recorre con movimiento ascendente las columnas 10 que contienen la resina de intercambio iónico que retienen las sales minerales. Sucesivamente el agua, a través de la conducción 35 y el racor de salida 33, alcanza la utilización.

10. Para la regeneración de la resina se desmonta el vaso 26 y se dispone sobre el fondo de éste la dosis prescrita de sal. Luego se retornilla el vaso para devolver la retenida y se hace pasar el agua con flujo reducido a través del dispositivo. Dada la posición del tubito 28 y la conformación en pico de flauta de su extremidad inferior, se forma en el vaso un movimiento vertiginoso que obliga a todos los granitos de sal a desplazarse hacia lo alto de modo para facilitar la disolución de la sal citada y evitar que una parte de la

15. sal quede acumulada sobre el fondo sin pasar en solución.

Terminada la fase de regeneración, durante la cual el agua no es potable, el dispositivo puede utilizarse nuevamente para la depuración.

20. Cuando los carbones activos están agotados, los relativos contenedores pueden substituirse fácilmente abriendo la envoltura y desenganchando el cincho 17, después de lo cual deben soltar las conexiones de los conductos flexibles y restablecer después el montaje del nuevo paquete.

25. El dispositivo presenta un volumen reducido dada la disposición racional de las partes y un peso asimismo reducido dada la ejecución en material plástico de los componentes unitarios. El dimensionado de los contenedores será tala para asegurar una larga autonomía de ejercicio.

30. Naturalmente quedando firme el principio del invento,

41026



las formas de realización y los detalles de construcción podrán variarse ampliamente, respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado, sin por ello salir del ámbito de la presente invención.

5.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto de la presente invención, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana número

10. 69935-A/72 del 16 de septiembre de 1972.

15. 1.- Perfeccionamientos en un dispositivo para la descalcificación y la decoloración de aguas potables, caracterizados por el hecho de que comprende una envoltura abrible, una batería de columnas verticales (A) que contienen carbón activo y aptas para ser atravesadas en sentido ascendente por el agua a tratar, una batería de columnas verticales (B) que contienen resina de intercambio iónico, enlazadas en serie a las columnas de la primera batería y aptas para ser atravesadas en sentido ascendente por el agua a tratar, medios para enlazar a una pared de la envoltura ambas baterías de columnas citadas, un recipiente abrible, apto para contener la substancia (C) regeneradora de las resinas y medios para enlazar en serie en un único circuito un conducto de alimentación, la batería que contiene carbón activo, el recipiente de la substancia regeneradora, la batería que contiene resina y un racor de salida que se dirige a la utilización.

MG  
30.

20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la envoltura está constituida por un elemento portador conformado en escuadra y por una tapa



410268

5. (2) desmontable y por que la parte inferior (1b) del elemento portador (1) sobresaliente en ménsula, lleva incorporados dos racores respectivamente de entrada (20) y de salida (33), enlazados con las baterías de columnas y una sede fileteada (25) para el atornillado de un vaso transparente (26) apto para contener la substancia regeneradora, estando dispuestos en correspondencia de tal sede un tubito vertical (28) con la extremidad inferior en pico de flauta que desemboca en proximidad del fondo semiesférico del vaso y un racor de salida (31) protegido por un filtro (30), está siendo enlazables el tubito y el racor citados mediante conducciones a las baterías de columna situadas en el interior.

15. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la parte inferior sobresaliente (1b) del elemento portador (1) de la envoltura está provista sobre la cara interna de sedes (3) aptas para facilitar el posicionado de las dos baterías de columna.

20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios para anclar las dos baterías de columna a la envoltura comprende un cincho elástico (17) apto para circundar las columnas y para anclarse a salientes llevados por la pared de fondo del elemento portador; estando distanciadas las dos baterías entre sí y mantenidas en la posición correcta mediante un elemento moldurado (16) interpuesto entre sus extremidades superiores, estando además posicionada la batería adyacente a la pared de fondo del elemento portador mediante una nervadura longitudinal (15) integral con la pared citada.

30. *an/6* 5.- Perfeccionamientos en un dispositivo para la descalcificación y la deoloración de aguas potables.

410268



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

5.

Madrid, a 30 DIC. 1972

JAIME ISERN

p. a.

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

*mt*

41 0268



Fig. 1

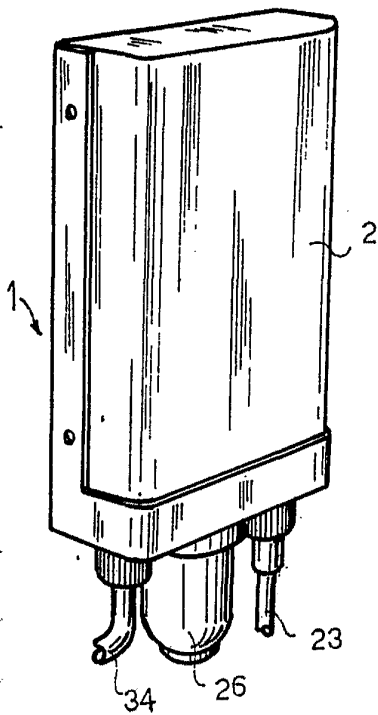


Fig. 3

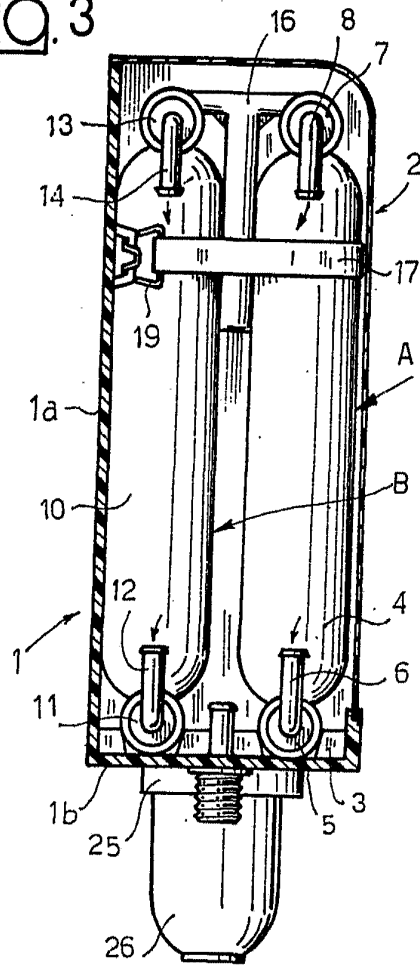
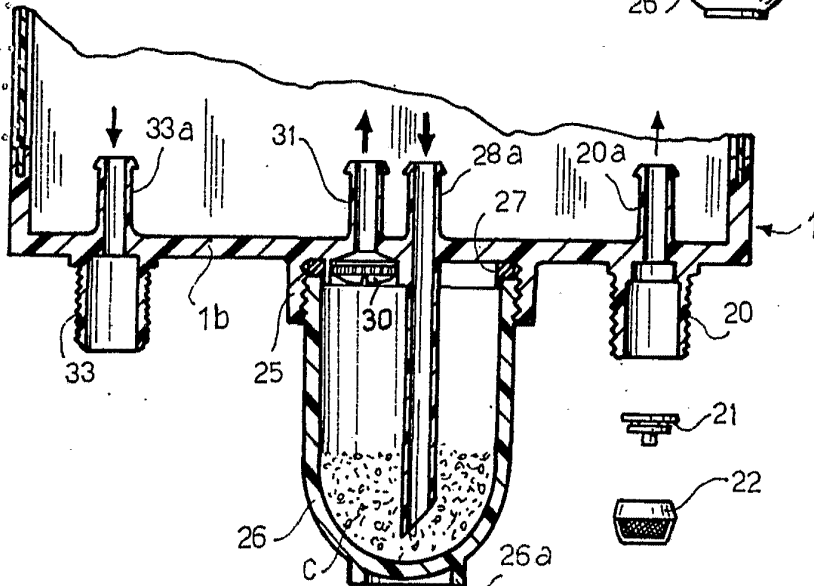


Fig. 5



MADRID, a 30 DIC. 1972

p. a. JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

410268



FIG. 4

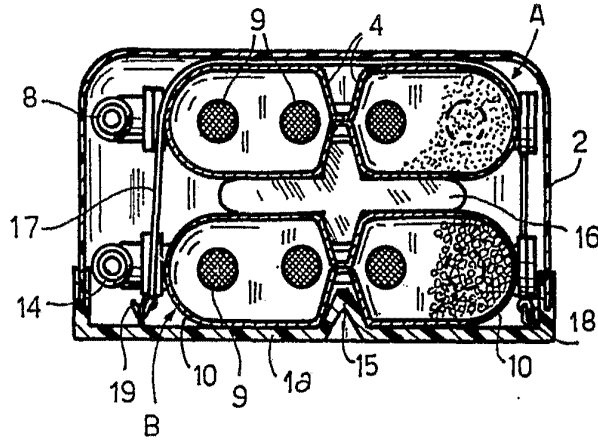


FIG. 2

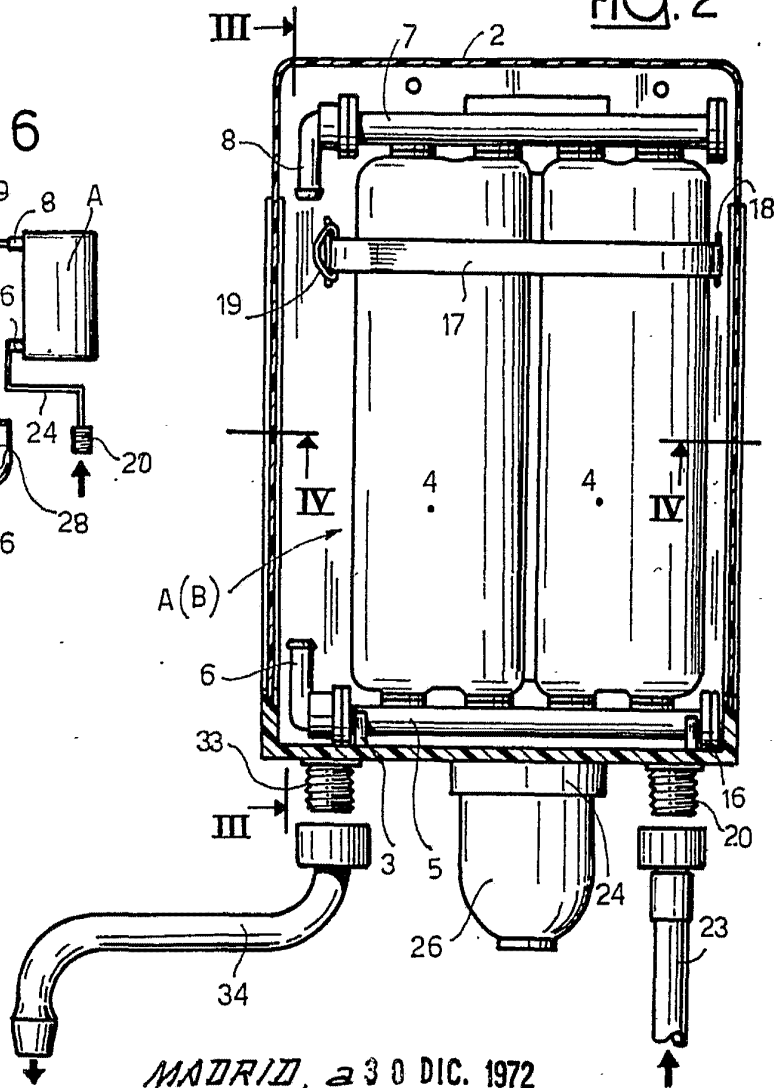
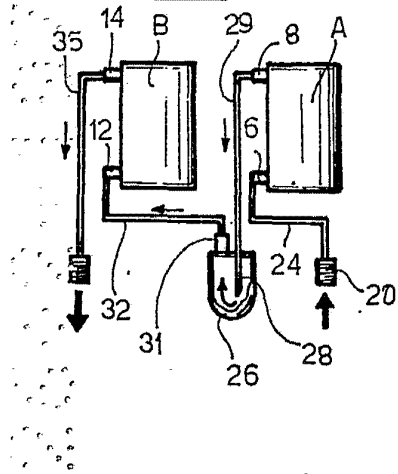


FIG. 6



MADRID, a 30 DIC. 1972

p.c.

JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO