

366721



PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
- C 02
CLASE B

**CADUCADO**

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 Sobre:  
 "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DESINTEGRACION  
 DE AGUA CON VARIACION DE PH"

-----

Solicitante: S E T A, S. L., entidad española, domiciliada  
 en Calle G, nº 20, Km. 7,700 Carret. de Va-  
 lencia, por Vallecas, MADRID.

-----

Inventores: Don Carlos ROIZ NORIEGA, y  
 Don Juan Antonio GARCIA ARROYO.

-----



La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional, según la legislación vigente,

5. de una Patente de Invención que, como el enunciado indica, trata de unos perfeccionamientos en los sistemas de desmineralización de agua, con variación de PH, con objeto de obtener un agua químicamente pura.

El aparato para aplicación del presente sistema

10. es una simple torre vertical en el interior de la cual - están situadas diversas resinas sintéticas formando capas de manera que el entrar el agua por la parte superior y salir por la parte inferior, tiene que atravesar las cátedas capas de resinas sintéticas en las cuales el agua

15. es sometida a cinco fases sucesivas de tratamiento.

La primera etapa o fase contiene una resina -- sintética fuertemente catiónica en la que se produce un intercambio iónico de manera que se eliminan todos los -- cationes que acompañan al agua y los transforma en ión

20. hidrógeno. La segunda capa es de otra resina sintética, -- pero ésta aniónica fuerte, con objeto de eliminar los -- aniones tales como sulfatos, cloruros, nitratos, carbonatos, etc. que contiene el agua.

A continuación de las dos primeras capas antes

25. citadas existe otra tercera capa de resina catiónica fuerte, pero de menor volumen, una de cuyas finalidades es -- actuar como elemento de seguridad en caso de que la primera capa haya alcanzado su saturación y deje pasar cationes, pero su finalidad principal es modificar el PH --

30. del agua de entrada de forma que la capa siguiente cumpla



su cometido.

- La cuarta capa corresponde a una resina sintética colorante sensible al PH que actúa de indicador al modificar su color y permite comprobar el estado de las
5. capas anteriores al contrastar su color, con unas muestras coloreadas adecuadamente, preferentemente incorporadas a la instalación en un lugar fácilmente visible, de forma que el color de una de estas muestras coincide con el color que debe de presentar la resina colorante cuando el agua que pasa por ella tiene el color adecuado a una buena desmineralización y la otra marca coincide cuando el PH del agua que recibe dicha resina se encuentra fuera del punto deseado teniéndose en este caso que proceder a la reposición de las resinas.
- 10.
15. Por último, el sistema comprende un quinto tratamiento corrector destinado a proporcionarle al agua el grado de acidez necesario para su aplicación que, por ejemplo, en el caso de ser para baterías debe ser ligeramente ácida con un punto cercano a PH igual a 7. Evidentemente esta corrección puede ser otra dependiendo de
20. ello la aplicación que se le va a dar al agua, por ejemplo, puede hacerse que sea más o menos básica o ácida. En cualquier caso en esta última fase el agua pasa por otra capa de resina sintética formada por una proporción
25. adecuada de resinas catiónica fuerte y aniónica fuerte, siendo la proporción de ambas resinas la que dá el grado de corrección que se desea en el agua.
30. Con el fin de facilitar la mejor interpretación del invento en el dibujo adjunto, complementario de la presente exposición, se representa esquemáticamente una



torre para desmineralización y corrección de agua que -  
corresponde a un ejemplo incluido exclusivamente con --  
carácter informativo y no limitativo del invento.

- Las referencias numéricas que se indican en el  
citado dibujo corresponden a los siguientes elementos:
5. 1.- Resina sintética catiónica fuerte.  
2.- Resina sintética aniónica fuerte.  
3.- Resina catiónica fuerte.  
4.- Resina sintética colorante sensible al PH.  
10. 5.- Resina sintética formada en proporción ade-  
cuada por resina catiónica fuerte y anió-  
nica fuerte.  
6.- Envolvente.  
7.- Conducto de entrada.  
15. 8.- Conducto de salida.  
A, B.- Colores indicativos.

La instalación necesaria para la aplicación del  
invento que se ha representado en la figura en forma es-  
quemática, puede ser de las dimensiones adecuadas a la -  
capacidad del tratamiento ya sea una torre o un simple -  
cartucho.

En cualquier caso, el aparato se compone esen-  
cialmente de una envolvente 6, que puede ser de plástico  
o metálica, que presenta una entrada de agua en su parte  
superior 7 y una salida para el agua tratada en su parte  
inferior 8.

En su interior se encuentra distribuida en ca-  
pas diversos tipos de resinas sintéticas, de las cuales  
la superior 1 es una resina sintética catiónica fuerte en  
ciclo  $H^+$  cuyo objeto es eliminar todos los cationes del -  
agua que entra por la boca 7 y transformarlos en ión hi-

366721

- 5 -



drógeno. La capa siguiente 2 es una resina sintética aniónica fuerte en ciclo  $\text{OH}^-$  cuyo objeto es eliminar aniones tales como sulfatos cloruros, nitratos, carbonatos, etc. de forma que el agua después de pasar por estas dos capas se encuentra prácticamente neutra. En realidad los desmineralizadores actuales consisten en la disposición de estas dos capas, siendo las capas que a continuación se describen las que son objeto fundamental del invento.

5. A continuación de las dos capas antes citadas -  
10. está situada una capa de resina catiónica fuerte de menor volumen 3 cuyo objeto es proporcionar la acidez necesaria al agua de forma que la capa siguiente sea sensible al cambio de color y pueda indicar correctamente el momento de saturación.

15. La capa 4 situada a continuación de la capa 3, consiste en una resina sintética colorante sensible a la variación del PH, para lo cual la cámara, en donde se encuentra la capa 4, es transparente o al menos posee una ventanilla transparente en cuya ventanilla o incorporada a la masa, existen dos marcas coloreadas A y B que han de servir de testigo al compararlas con el color de la capa 4,  
20.

En el caso de aplicación del agua a baterías eléctricas o en otras aplicaciones, es necesario que el PH sea ligeramente inferior a 7, es decir, que el agua sea ligeramente ácida.  
25.

Por tal motivo, el sistema incorpora un regulador consistente en una capa 5 de resina sintética formada en proporción adecuada por resinas catiónicas fuertes y aniónicas fuertes de manera que al pasar el agua por -  
30.



ellas se corrige el PH de la misma llevándolo al valor necesario.

5. Como elementos auxiliares del sistema pueden existir naturalmente bombas para la circulación formada o simplemente depósitos para contener el agua en estado normal antes del tratamiento y para recibir el agua después del tratamiento.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en el conjunto y partes descritas es posible introducir cambios de materia, forma y disposición de sus elementos siempre que tales alteraciones no supongan variación fundamental en el mismo.

15. La firma solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

20. Igualmente la solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

25.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DESMINERALIZACION DE AGUA, CON VARIACION DE PH", según las características esenciales de las siguientes
- 30.



tes:

REIVINDICACIONES

- 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los sistemas de des-mineralización de agua, con variación de PH, en el que el
5. agua se hace pasar a través de capas de resinas sintéti--  
cas catiónicas y sintéticas aniónicas, que se caracteri--  
zan porque después del primer tratamiento, el agua pasa a  
través de una capa de resina catiónica fuerte de menor vo  
lumen que las anteriores, con el fin de modificar el PH -
10. del agua de manera que la capa siguiente cumpla su cometi  
do y porque a continuación de esta última capa, el agua -  
pasa por otra capa formada por una mezcla de resina sinté  
tica catiónica fuerte y resina sintética aniónica fuerte  
mezcladas en proporción adecuada que proporciona al agua
15. un PH determinado partiendo del agua procedente de las -  
capas anteriores.

- 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los sistemas de des-mineralización de agua, con variación de PH, según 1<sup>a</sup> rei  
vindicación que se caracteriza porque entre la última ca  
pa del tratamiento y la última capa formada por mezcla de
20. resinas sintéticas destinadas a corregir el PH del agua,  
comprende una capa intermedia formada por una resina sin  
tética colorante sensible a la variación del PH que, ac--  
tua como indicador permitiendo por contraste con muestras
25. coloreadas determinar si el agua al pasar por dicha capa  
se encuentra en condiciones adecuadas para su utilización  
con el fin de determinar cuando es necesaria la reposición  
de las capas de resina sintéticas anteriores.

- 3<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DES-  
MINERALIZACION DE AGUA, CON VARIACION DE PH.
- 30.

- 8 - 366721



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, E. 2 MAY. 1969

S E T A, S.L.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERO  
P P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera