

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

|    |    |    |                       |    |   |
|----|----|----|-----------------------|----|---|
| 10 | ES | 11 | 240050                | 10 | Y |
| 12 |    | 13 |                       |    |   |
| 14 |    | 15 | FECHA DE PRESENTACION |    |   |
|    |    |    | 19-1-79               |    |   |

MODELO DE UTILIDAD

|    |              |    |       |    |      |
|----|--------------|----|-------|----|------|
| 16 | PRIORIDADES: | 17 | FECHA | 18 | PAIS |
| 19 | NUMERO       |    |       |    |      |

|    |                     |    |                             |
|----|---------------------|----|-----------------------------|
| 20 | FECHA DE PUBLICIDAD | 21 | CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|----|---------------------|----|-----------------------------|

|  |                        |
|--|------------------------|
| 22   | TITULO DE LA INVENCIÓN |
| "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE" |                        |

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 23                    | SOLICITANTE (S) |
| D.Román VIVAS MARTIN. |                 |

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 24                    | DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| MALAGA.-Pl.Arriola, 3 |                           |

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 25                    | INVENTOR (ES) |
| D.Román VIVAS MARTIN. |               |

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 26                    | TITULAR (ES) |
| D.Román VIVAS MARTIN. |              |

|  |               |
|--|---------------|
| 27   | REPRESENTANTE |
| D.José M <sup>a</sup> TORO ARENAL, Agente Oficial de Propiedad Industrial. |               |



La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a un filtro para la depuración de agua potable, especialmente concebido para la depuración de agua a pequeña escala, por lo que su aplicación preponderante se

5.- da a uso doméstico.

Así pues, está especialmente concebido para recibir agua de la red de suministro y efectuar su filtración con una total eliminación del cloro y una descalcificación parcial.

10.- Cuenta pues con una entrada de agua dotada de una boquilla para el acoplamiento de una conducción de goma de caucho que a su vez se acopla a la red de suministro, estando dispuesta esta boquilla en la zona extrema superior del dispositivo de manera que el agua atraviesa las

15.- distintas capas filtrantes existentes en el interior del dispositivo en su avance hacia el fondo del mismo, donde se establece un embudo colector al que se acopla una conducción de goma que asciende axialmente por el dispositivo, para acodarse cerca de su extremidad superior y acoplarse a una boquilla de salida en síntesis pues, el dispositivo se constituye mediante un cuerpo cilíndrico dotado de la correspondiente base de sustentación, en el que se establece una cabeza superior de cierre dotada de la boquilla de entrada de agua y de la boquilla de salida del agua depurada, de manera que el agua que tiene

20.- acceso al dispositivo a través de la mencionada boquilla de entrada, desciende por el interior del cuerpo cilíndrico a través de las sustancias filtrantes para al-

25.-

canzar el embudo inferior, del que sale al exterior a  
30.- través de la conducción que relaciona dicho embudo con  
la boquilla de salida.

La materia filtrante está constituida por carbón  
activo y resina catiónica en proporciones iguales, es  
decir, combinadas al 50% en volumen.

35.- El carbón activo determina la desodorización del  
agua, su filtración disminuyendo la turbidez, la elimi-  
nación del cloro y la eliminación de cualquier tipo de  
sabores. Por su parte la resina catiónica descalcifica  
el agua, ya que todas las sales del agua se transforman  
40.- en sódicas y su pH y su alcalinidad permanecen invaria-  
bles.

Las sales normalmente existentes en el agua bruta  
son  $(\text{CO}_3\text{H})_2\text{Ca}$ ;  $(\text{CO}_3\text{H})_2\text{Mg}$ ;  $\text{SO}_4\text{Ca}$ ;  $\text{SO}_4\text{Mg}$ ;  $\text{Cl}_2\text{Ca}$ ;  $\text{Cl}_2\text{Mg}$ ;  
y  $\text{ClNa}$ .

45.- Estas sales, al reaccionar con la resina catióni-  
ca, se transforman en:  $\text{CO}_3\text{HNa}$ ;  $\text{SO}_4\text{Na}_2$ ; y  $\text{ClNa}$ .

Ahora bien, como quiera que el organismo humano  
necesita para su desarrollo cantidades pequeñas de cal,  
se efectúa una mezcla entre la resina catiónica y el  
50.- carbón activo, con lo que al estar estos elementos mez-  
clados y no por capas, se producen fugas de agua bruta  
con cal, con lo que a la salida del filtro se obtienen  
variaciones en la dureza del agua que oscilan entre  $2^\circ\text{F}$   
y  $15^\circ\text{F}$  de agua cuyos valores de dureza varían entre  $6^\circ\text{F}$   
55.- y  $50^\circ\text{F}$ .

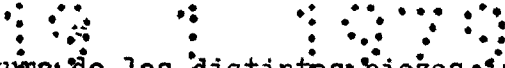
De acuerdo con un ejemplo preferente de realización,

en el que el dispositivo ofrece una capacidad de 2 litros, de manera que en el mismo se alojan debidamente mezclados un litro de carbón activo y otro litro de resina catiónica, trabajando a una presión normal de trabajo de  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ , se obtiene un caudal de 1 litro por minuto.

Cada período de trabajo del filtro correspondiente a la depuración de 20 litros de agua bruta, se hace preciso proceder a su regeneración para eliminar la cal contenida en el mismo. Para ello el dispositivo cuenta con un tapón superior a través del cual se vierte en el interior del dispositivo una pequeña cantidad de sal previamente dispuesta en agua. Una vez cerrado de nuevo el dispositivo se conecta el filtro a la red y, transcurridos unos 10 minutos aproximadamente, se ha producido la regeneración total de la resina catiónica.

En cuanto al carbón activo, éste no puede ser regenerado, debiendo ser sustituido cada seis meses de servicio del filtro.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos en la que en su única figura y con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado una vista en perspectiva del filtro para purificación de agua potable que la invención propone, el cual aparece seccionado a un cuarto al objeto de dejar ver



85.- claramente la estructura de las distintas piezas integrantes del mismo.

A la vista de esta figura puede observarse como el filtro está constituido por un cuerpo cilíndrico (1) que se cierra inferiormente mediante la base (2) dotada de una aleta perimétrica (3) determinante del apoyo del mismo, mientras que superiormente recibe a una cabeza (4) de configuración tronco-cónica cerrada mediante una base superior (5) dotada de una embocadura central (6) prevista para la disposición de un tapón (7) y a través de cuya embocadura (6) tiene lugar el acceso al interior del dispositivo de las materias filtrantes, así como de la sal para la regeneración de la resina catiónica.

La embocadura (6) y el tapón (7) quedan a su vez cerrados mediante una tapa superior (8) que se extiende hasta alcanzar la cota superior de la superficie lateral de la cabeza (4).

Esta cabeza (4) está dotada de una boquilla lateral (9) para entrada del agua bruta proveniente de la red de alimentación, mientras que en oposición a dicha boquilla de entrada (9) cuenta con una boquilla de salida (10) para el agua filtrada.

El agua bruta que entra a través de la boquilla (9) desciende por el interior del cuerpo cilíndrico (1) en el que se alojan las materias filtrantes constituidas, como anteriormente se ha dicho por resina catiónica y carbón activo, hasta alcanzar el fondo del dispositivo donde existe un embudo (11), recubierto de goma espuma



- al objeto de retener la capa filtrante, cuyo embudo se fija a la base (2) del dispositivo con la colaboración de un anillo (12), estando el interior del mencionado embudo (11) relacionado con la boquilla de salida (10) a través de una conducción de goma (13) que asciende axialmente por el cuerpo cilíndrico (1) del dispositivo, y que en la zona del mismo correspondiente a la cabeza (4) sufre un acodamiento lateral para su acoplamiento a la boquilla de salida (10).
- 115.-
- 120.-

De esta forma, el agua que entra en el dispositivo por la boquilla (9), para alcanzar la boquilla de salida (10) debe atravesar la totalidad de las materias filtrantes existentes en el dispositivo, con lo que se consigue un perfecto filtrado de la misma.

125.-

Descrita la naturaleza del invento y su forma de ejecución debe manifestarse que en el conjunto y partes constitutivas del todo caben las modificaciones de forma y material que la técnica y la práctica aconsejen dentro del ámbito proteccional de la forma constructiva especificada en la nota reivindicatoria.

130.-

- - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 135.- 1ª).- "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE"  
esencialmente caracterizado por estar constituido me-  
diante un cuerpo cilíndrico que se prolonga superior-  
mente en una cabeza troncocónica dotada de una boqui-  
lla de entrada de agua bruta y de una boquilla de salida  
del agua filtrada, estando la citada boquilla de salida  
del agua filtrada conectada mediante una conducción con  
un embudo existente en la base del cuerpo cilíndrico,  
de manera que el agua bruta proveniente de la red, que  
tiene acceso al dispositivo a través de la boquilla de  
entrada, atraviesa la totalidad de la materia filtran-  
te hasta alcanzar el embudo existente en la base del  
dispositivo y desde éste la boquilla de salida.

- 150.- 2ª).- "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE"  
según reivindicación primera, caracterizado porque la  
cabeza superior cuenta con una embocadura de acceso al  
interior del dispositivo, prevista para la introducción  
de la misma, estando esta embocadura cerrada mediante  
un tapón y estando este conjunto a su vez cubierto por  
una tapa superior.

- 155.- 3ª).- "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE"  
según reivindicaciones anteriores, caracterizado por-  
que el embudo de recogida del agua filtrada se fija a  
la base del dispositivo con la colaboración de un ani-  
llo convenientemente fijado a dicha base.

- 4ª).- "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE"  
según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque

160.- la materia filtrante está constituida por Carbone activo y resina cationica, debidamente mezcladas y con iguales proporciones en volumen.

5ª).- "FILTRO PARA PURIFICACION DE AGUA POTABLE".

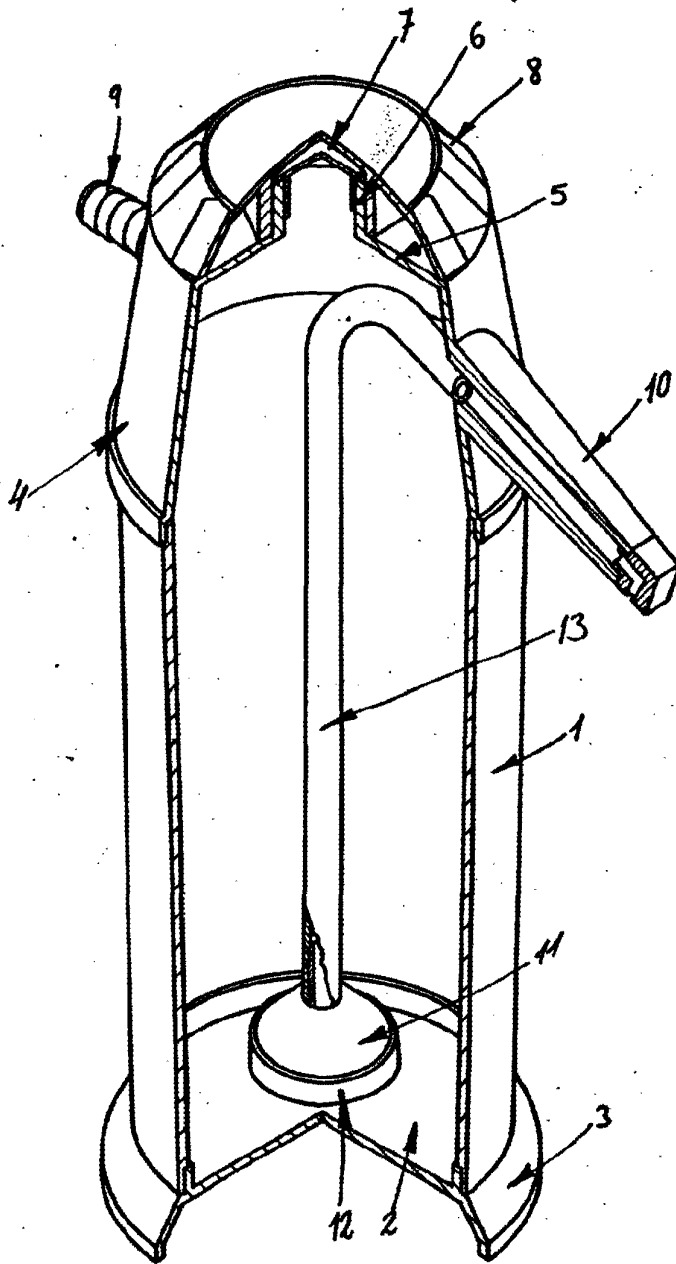
La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de ciento sesenta y siete lineas, incluidas las presentes.

Madrid, 19 de Enero de 1.979.-

**JOSE M. TORO**  
D. E.

Firmado Andrés Borges

19 1 1979



Madrid, 19 de Enero de 1979

p. a. JOSE M.º TORO  
D. P.

Firmado: Andrés Botjes

ESCALA VARIABLE