MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA

(19) ES (11) (21) NUMERO 456.431 (10) A 1

(22) FECHA DE PRESENTACION 1-3-1977

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.098
A. 28327 R

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 26 08 618.0	2-3-76	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01D	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"UNA BUJIA FILTRANTE PERFECCIONADA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y DE CONSUMO"

(71) SOLICITANTE (S)

WILHELM KOPP ZELLKAUTSCHUK

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Hergelsbendenstr. 20, D-5100 Aachen-Haaren, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)

Heinrich Budesheim

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

UNE A-4 MOD. 3106 TGG. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR QUALITY

El invento se refiere a una bujía filtrante para el tratamiento de aguas potables y de consumo en la cual, el agua a filtrar circula a través de un cilindro hueco que lleva en su cara exterior un arrollamiento consistente en varias capas, coincidiendo el eje del arrollamiento con el eje del cilindro hueco, y en la cual el agua atraviesa un tubo envolvente que rodea al arrollamiento.

El invento es utilizable en especial en filtros que se emplean en viviendas, grandes cocinas o similares en el tratamiento de agua potable con el fin de eliminar del agua las sustancias que ésta arrastra usualmente, antes de tomarla del grifo. Se trata entonces, por ejemplo, de sustancias ferrosas que causan atascamientos, pero también de sustancias que actúan en forma corrosiva. Con preferencia, el invento es utilizable en aquellos filtros que deben eliminar las grandes dificultades que se oponen, por una parte, al suministro de agua suficientemente depurada, en especial agua para uso doméstico, a través de la red de suministro existente y que, por otra parte, resultan de las mayores exigencias impuestas a la calidad de dichas aguas.

Se conoce ya un filtro con las características antes descritas. El agua a filtrar circula a través de un cilindro hueco consistente en un material sintético sinterizado. El arrollamiento consiste en un material de tejido unitario y el cilindro hueco permeable al agua sirve para sostener el arrollamiento.

Resulta ventajosa la pérdida de presión relativamente escasa de tales bujías de filtro que es apropiada, por ello, en especial, para la depuración de aguas domésticas. Efectivamente, en estos casos de empleo se exige que el agua suministrada no rebase por abajo una presión mínima determinada (por ejemplo, 2 atm. man.). La caída de presión relativamente escasa de tal filtro se basa en esencia en el hecho de que el agua, ciertamente, deposita en una capa del arrollamiento las sustancias flotantes; pero, una vez atascada una capa del arrollamiento,

busca la siguiente que, entonces, toma a su cargo la filtración, hasta que esta capa se ciega y el agua busca otra. En esto se basa otra importante ventaja de las bujías filtrantes conocidas. Aunque, efectivamente, las capas son de un tejido unitario, la duración del filtro es alta. En el caso de agua muy sucia, tal como se encuentra cada vez más a menudo en las redes públicas de abastecimiento, es muy importante esto, porque las bujías filtrantes, al final de su vida útil, deben desmontarse y sustituirse por otras nuevas.

Es un inconveniente, sin embargo, que los tejidos que han de poseer las aberturas de malla pequeñas necesarias sean de fabricación difícil y, por tanto, relativamente caros. Por otra parte, no se han podido lograr hasta ahora cambiar a otras telas filtrantes finas en las cuales los hilos o las fibras, como ocurre en el caso de los tejidos, no estén ligados entre sí. Tales telas filtrantes, efectivamente, adolecen de la propiedad de que son erosionadas por el agua circulante, de modo que en el agua filtrada están contenidos componentes de las telas filtrantes, en especial fibras. Naturalmente que esto es inaceptable, en especial si el agua se emplea para beber o para cocinar.

Se sabe ya, por otra parte, fomentar la exigida finura del filtro haciendo el arrollamiento de tejidos de finuras diferentes, formando varias capas los tejidos correspondientes, en las cuales las mallas se superponen. De este modo se consigue en la dirección de la filtración una menor abertura libre del filtro. Pero se ha visto que este filtro no tiene las propiedades descritas más arriba. Además, estos filtros son muy costosos y presentan una escasa duración. Efectivamente, por una parte, los diferentes tejidos deben pegarse entre sí. Por otra parte, el arrollamiento se ciega con demasiada rapidez.

El invento se propone resolver el problema de crear una bujía filtrante cuyo arrollamiento consiste en una tela filtrante unitaria de finura suficiente en la cual, sin embargo, se impide que partes

de la tela filtrante, en especial fibras, puedan llegar al agua filtrada.

El velo puede consistir en materiales sintéticos que se emplean para la fabricación de hilos y fibras. Primordialmente, entran en consideración para ello velos de fibras de acrilonitrilo.

De acuerdo con el invento, este problema es resuelto por el hecho de que las capas del arrollamiento consisten en un velo y el cilindro hueco está subdividido con varias paredes de guía, que discurren axialmente, para el agua a filtrar alimentada al cilindro hueco, que se cortan a lo largo del eje del cilindro hueco.

Como es sabido, en un velo, las fibras son mantenidas coherentes a consecuencia de la adherencia natural. El velo, no obstante, incluso cuando está consolidado adicionalmente, es sensible a erosiones por el agua circulante. Ello provoca, por otra parte, la deseada finura del filtro, que se encuentre muy por debajo de la abertura de malla de los tejidos.

Como a consecuencia de las propiedades descritas de filtros con material de arrollamiento unitario atraviesan el filtro cantidades considerables de agua, se crea, por las paredes de guía que discurren axialmente, una subdivisión del agua afluente en la dirección de la circulación. De este modo se impide que la plena corriente de agua trate de abrirse camino en el lugar de la mínima resistencia del filtro y que erosione localmente al velo. Las corrientes parciales provocadas por las paredes de guía del filtro son forzadas a ir a superficies de filtro determinadas de modo que, como resultado, toda la superficie periférica del cilindro hueco o del arrollamiento situado sobre él es cargada por el agua a filtrar.

Se ha visto que de este modo pueden evitarse erosiones perjudiciales. Se ha visto que tal filtro se comporta, por lo demás, más favorablemente que los filtros conocidos. En las bujías filtrantes conocidas utilizadas con aguas potables, efectivamente, se ciegan

primero las aberturas del lado de salida del agua, siendo bloqueadas desde allí cada vez más. Si las bujías filtrantes están montadas verticales o inclinadas hacia abajo, lo cual depende de los filtros, entonces el agua que baja bloquea la circulación a consecuencia de la saturación de la bujía, que comienza por abajo, y provoca una mayor caída de presión con rendimiento de agua filtrada simultáneamente disminuído.

En las bujías filtrantes de acuerdo con el invento se ha comprobado que, a consecuencia de la ayuda de circulación creada por las paredes de guía, las corrientes parciales son estabilizadas y se previenen los remolinos, de modo que se obtiene en fin de cuentas un curso acelerado de la filtración y un mayor rendimiento de agua.

Con preferencia y de acuerdo con otra característica del invento, el cilindro hueco provisto de una envolvente perforada está hecho de una pieza con las paredes de guía. Por una parte, se consigue de este modo una mejor calidad del agua ya que en los cilindros huecos sinterizados utilizados hasta ahora, se depositan bacterias y sustancias que menoscaban el sabor y/o el olor del agua filtrada. Además, se puede llegar a un empeoramiento de la calidad del agua filtrada, inadmisible de acuerdo con las disposiciones legales alimentarias. Pero si el cilindro hueco está hecho de acuerdo con el invento, entonces se puede fabricar a partir de materiales, por ejemplo de materiales termoplásticos, que son insensibles contra las bacterias y que no pueden ensuciarse.

Por otra parte, la fabricación de tales cilindros huecos resulta muy sencilla porque se hace según los conocidos procedimientos de fabricación para materiales termoplásticos, pudiendo, por ejemplo, moldearse por inyección.

Los detalles, otras características y otras ventajas del invento resultarán de la siguiente descripción de una forma de ejecución preferida dada con referencia al dibujo, en el cual muestran:

La fig. 1, en parte en sección y en perspectiva, una bujía

filtrante de acuerdo con el invento en representación fragmentada; y

la fig. 2, una sección dada por la línea II-II de la fig. 1.

La bujía filtrante 1 representada está prevista para el tratamiento de agua potable y usualmente se montará en una caja que no hemos representado. El agua a filtrar circula en la dirección de las flechas A (fig. 1) a través de un cilindro hueco 2 que en su lado exterior lleva un arrollamiento 6 consistente en varias capas 3-5. La representación es esquemática. Por lo general, se emplearán más de las tres capas representadas.

El eje de arrollamiento de la parte 6 coincide con el eje, designado con 7, del cilindro hueco 2, y la parte 6 está rodeada por un tubo de envuelta 8 que es de un material poroso y que tiene como misión mantener coherente el arrollamiento 6. En ciertas circunstancias, el tubo de envuelta tiene como misión, aparte de mantener coherente el arrollamiento, retener las partículas de fibras que se sueltan.

Las capas 3 a 5 del arrollamiento son de un velo. El velo, tiene una capa de fibras artificiales, coherente a causa de su adherencia natural. Puede tratarse de una huata enrollada pero también de un velo obtenido por cardado u otro tipo de velo, de modo que las capas, superpuestas al enrollarlas, den una especie de piel.

Eventualmente, el velo puede estar adicionalmente consolidado, pudiendo emplearse para ello sobre todo aglutinantes.

El cilindro hueco 2 tiene una envolvente 9 con aberturas 10 dispuestas en forma reticulada. De acuerdo con el ejemplo de realización representado, la envolvente 9 perforada con las aberturas 10 es de una pieza con varias paredes de guía 11 - 14 que conducen el agua a filtrar alimentada en la dirección de la flecha A y la dividen en corrientes parciales, que, luego, separadas entre sí como se indica por las flechas 8 en la fig. 2, atraviesan el arrollamiento 6 y el tubo de en-

vuelta 8.

Las paredes de guía llegan por tanto hasta la pared interior de la envolvente y, por otra parte, están dispuestas de modo que se corten en 15.

El cilindro hueco, por consiguiente, puede fabricarse sin inconveniente a partir de un material sintético termoplástico por moldeo por inyección.

En lugar de la disposición cruciforme representada, puede elegirse también una disposición en estrella de las paredes separadoras, cuyo número, de modo muy general, dependerá de en qué medida, considerando el caudal de agua y la velocidad de la circulación, resulta necesaria o deseable una subdivisión de la corriente en corrientes parciales.

Las paredes de guía 11 - 14 terminan a cierta distancia en 17 del extremo 18 de la bujía filtrante a través del cual entra el agua. El extremo opuesto está cerrado con una tapa 19 para impedir un cortocircuito.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una bujía filtrante perfeccionada para el tratamien

to de aguas potables y de consumo, en la cual el agua a filtrar circula a través de un cilindro hueco que lleva en su cara exterior un arrollamiento de varias capas cuyo eje de arrollamiento coincide con el eje del cilindro hueco y en la cual el agua atraviesa un tubo de envuelta que rodea al arrollamiento, caracterizada porque las capas del arrollamiento son de un velo y el cilindro hueco está subdividido con varias paredes de guía, que discurren axialmente, para el agua a filtrar alimentada al cilindro hueco, paredes que se cortan a lo largo del eje del cilindro hueco.

2ª.- Una bujía filtrante según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el cilindro hueco dotado de una envolvente perforada está hecho de una pieza con las paredes de guía.

3ª.- Una bujía filtrante según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por una disposición cruciforme de las paredes de guía.

4ª.- Una bujía filtrante según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada por una disposición en estrella de tres o más paredes de guía.

5ª.- "UNA BUJIA FILTRANTE PERFECCIONADA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y DE CONSUMO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 07.MAR.1977

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

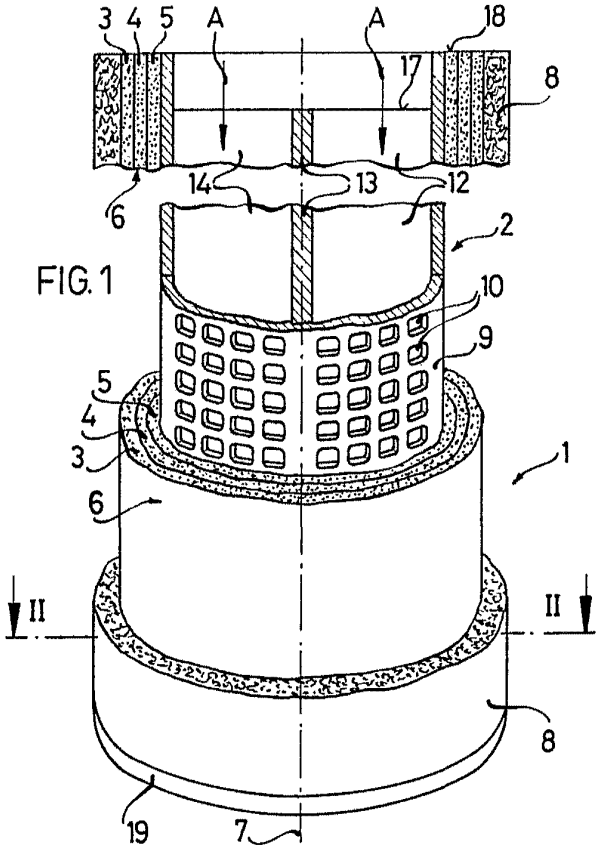

FIG. 1

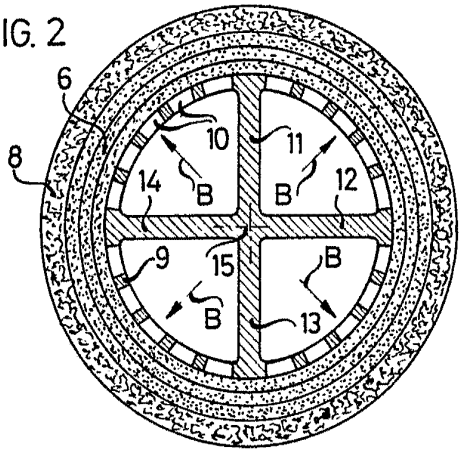

FIG. 2

Fernando de Elzaburu
Por Poder.