

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 050 877**

21 Número de solicitud: U 200200082

51 Int. Cl.⁷: B01D 35/16

//A01G 25/16

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **15.01.2002**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2002**

71 Solicitante/s: **WIND, S.L.**
P.I. Oeste-Avda. de las Américas, Parc. 6/6
30820 Alcantarilla, Murcia, ES

72 Inventor/es: **García Lara, Manuel**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Filtro autolimpiante perfeccionado.**

ES 1 050 877 U

DESCRIPCION

Filtro autolimpiante perfeccionado.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un filtro autolimpiante, de los utilizados en sistemas de riego, concretamente en sistemas de microirrigación, en los que dicho filtro tiene la evidente finalidad de evitar que las impurezas de que es portadora el agua de riego lleguen a los goteros o microdifusores, provocando la obstrucción de los mismos.

El objeto de la invención es mejorar de forma muy considerable la autolimpieza del filtro, potenciando la eficacia de esta operación.

Antecedentes de la invención

Son conocidos desde hace tiempo filtros autolimpiantes, en los que, a partir de una carcasa sensiblemente cilíndrica, se establecen en el interior de la misma dos cámaras coaxiales, una exterior o envolvente y otra axial, relacionadas entre sí a través de una pluralidad de discos filtrantes, provistos en sus caras de ranuras, a veces radiales y a veces oblicuas, de manera que al superponerse estos discos entre sí las citadas ranuras se convierten en conductos de reducido calibre, que son los que confieren al dispositivo el efecto filtrante.

En este tipo de filtros, a la cámara envolvente o exterior se acopla la correspondiente entrada de agua, generalmente radial, mientras que a la cámara axial se conecta a su vez la conducción de salida para el agua filtrada, de manera que el agua, convenientemente presurizada alcanza en primer lugar la cámara perimetral, pasa a través de los discos produciéndose su filtrado para alcanzar la cámara axial, y finalmente abandona el filtro por la salida de esta última cámara.

Es conocido también el invertir en sentido de circulación del agua, en determinados momentos, de manera que el agua limpia penetre por la que era la conducción de salida, pase entre los discos filtrantes y arrastre la suciedad depositada en los mismos hacia la que normalmente es la embocadura de entrada, consiguiéndose de esta manera el pretendido efecto "autolimpiante". Es incluso también conocido, para potenciar la efectividad de esta maniobra de autolavado, que los discos filtrantes se separen durante la misma, para facilitar el desprendimiento y arrastre de la suciedad.

En esta línea cabe citar, por ejemplo, el modelo de utilidad español con número de solicitud U9801972, del que es titular la propia entidad solicitante, en el que se reivindica una especial disposición de los elementos que participan en el cartucho filtrante interior, para mejorar las condiciones de retro-lavado, a la vez que en la zona de entrada del agua a filtrar se establecen deflectores helicoidales que determinan para el fluido un movimiento a su vez helicoidal, de alta velocidad, en el seno de la cámara perimetral, tendente a que la suciedad de que el agua es portadora se deposite mayoritariamente en la cara interna de la carcasa exterior.

Esto trae consigo que la suciedad tienda a acumularse mayoritariamente en la extremidad de la cámara envolvente más alejada de la entrada de agua.

Dado que en este tipo de filtros la salida de agua se sitúa al mismo nivel que la entrada, ge-

neralmente en oposición diametral a esta última, cuando se produce la inversión de flujo para el autolavado el agua accede mayoritariamente a la que normalmente es la entrada y que durante la fase de lavado se convierte en salida, por la zona próxima a esta última, de manera que si bien se consigue una adecuada limpieza de los discos filtrantes, no sucede lo mismo con la cámara exterior o envolvente, donde se mantiene una importante cantidad de suciedad, que posteriormente y en el normal funcionamiento del filtro tenderá a desplazarse hacia los intersticios establecidos entre discos, haciendo que la periodicidad de limpieza del filtro sea mayor de lo que sería deseable.

Descripción de la invención

El filtro que la invención propone ha sido concebido en orden a resolver este problema de forma plenamente satisfactoria, asegurando una óptima limpieza de la citada cámara exterior del mismo.

Para ello y de forma más concreta dicho filtro, a partir de la estructuración básica anteriormente citada, centra sus características en el hecho de que su carcasa incorpora, en su extremo opuesto al portador de la entrada y de la salida para el agua, una salida complementaria, dotada de una válvula de paso, que se mantiene normalmente cerrada durante el funcionamiento del filtro como tal, y que se abre durante la fase de autolavado, de manera que el flujo de agua de lavado recorre toda la longitud de la carcasa, saliendo por la extremidad de la misma, opuesta a aquella por la que entra y, en consecuencia, determinando una perfecta limpieza de la misma.

De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que la citada válvula de paso se abra antes de iniciar la inversión del flujo del filtro, de manera que se produce una primera fase de limpieza con presión, en la que una buena parte del agua que llega al filtro por la correspondiente entrada, sale por esta válvula de paso arrastrando mayoritariamente la suciedad depositada sobre la superficie interna de la carcasa, complementándose esta limpieza con una fase posterior en la que, manteniéndose abierta la citada válvula de paso, se invierte el sentido de flujo en el filtro y, con la válvula de entrada cerrada, el agua de lavado atraviesa los discos filtrantes en sentido contrario, es decir de dentro afuera, con el consecuente arrastre de la suciedad establecida entre ellos hacia la válvula de paso complementaria y de limpieza.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en alzado lateral y en sección de un filtro automático realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, en situación normal de trabajo para el mismo.

La figura 2.- Muestra, según una representación similar al de la figura anterior, el mismo filtro en fase inicial de autolimpieza.

La figura 3.- Muestra, finalmente, y también según una representación similar a las figuras anteriores, el mismo filtro en situación correspondiente a la segunda y terminal fase de autolimpieza.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como filtro autolimpiante que la invención propone, como cualquier filtro convencional de este tipo, está constituido a partir de una carcasa (1), cilíndrica y alargada, en la que se establece, cerca de uno de sus extremos, una entrada (2) para el agua a limpiar, asistida por la correspondiente válvula (3), manual o automática, estableciéndose en el seno de la carcasa (1) un cartucho (4) de discos filtrantes a través del que el agua pasa desde una cámara perimetral (5) definida entre el cartucho (4) y la carcasa (1), y otra cámara interior al propio cartucho (4) que desagua al exterior por la salida (6), preferentemente en oposición diametral a la entrada (2) y en el mismo extremo de la carcasa (1), estableciéndose junto a la entrada (2) tabiques deflectores que determinan para el agua a filtrar un movimiento helicoidal (7) hacia la extremidad de la carcasa (1) opuesta a la entrada (2) y salida (6), tal como se ha representado con flechas en la figura 1.

En este tipo de filtros y como a su vez muestra la figura 3, durante la autolimpieza los discos del cartucho (4) se separan entre sí para facilitar el paso de agua entre ellos y, consecuentemente su limpieza.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención el filtro que se preconiza centra sus características en el hecho de que la carcasa (1) incorpora, en su extremidad opuesta a las entradas (2) y salida

(6) un orificio (8), preferentemente axial, asistido por una válvula de paso (9), preferentemente automática al igual que la válvula de entrada (3).

Esta válvula de paso (9) se mantiene cerrada cuando el filtro trabaja como tal, es decir cuando el agua pasa a través del filtro de la entrada (2) a la salida (6), tal como anteriormente se ha expuesto, pero dicha válvula de paso (9) se abre durante la fase de autolimpieza, de manera que el agua de lavado sale al exterior del filtro por dicha válvula (9), tal como muestran las figuras (2) y (3).

De forma más concreta se ha previsto que la válvula (9) se abra momentos antes de que se produzca el cierre de la válvula (3) manteniéndose el flujo normal en el interior del filtro, de manera que durante esta fase representada en la figura 2 el agua que entra a presión en el filtro sale mayoritariamente por la válvula de paso (9), de forma que en esta primera fase se produzca una limpieza a presión que arrastra mayoritariamente la suciedad depositada en la cámara (5), para en una segunda fase, la mostrada en la figura 3, cerrarse la válvula de entrada (3) y, manteniéndose abierta la válvula de paso y de salida (9) e invirtiendo el flujo del agua, se complete el proceso de limpieza arrastrando al exterior la suciedad depositada entre los discos del cartucho (4), que se encuentran en situación de abiertos, como también se observa en dicha figura 3.

Se consigue de esta manera, de acuerdo con el objetivo de la invención y como ya se ha dicho con anterioridad, un nivel de limpieza considerablemente más alto para el filtro, en cada ciclo de autolimpieza, lo que permite un mayor alargamiento en el tiempo de dichos ciclos.

REIVINDICACIONES

1. Filtro autolimpiante, provisto de una carcasa cilíndrica en cuyo interior se establece un cartucho filtrante a base de una pluralidad de discos ranurados, cartucho que define una cámara axial interior y una cámara exterior o envolvente, con la propia carcasa, de manera que el agua accede a la cámara envolvente de dicha entrada, atraviesa el cartucho filtrante y abandona el filtro por una salida situada en el mismo extremo de la carcasa que la entrada, **caracterizado** porque en el extremo de la carcasa opuesto a las citadas entrada y salida incorpora un orificio para salida del agua durante la fase de lavado, asistido por una válvula de paso, preferentemente automática, de manera que durante la fase de autolavado, en la que se invierte el sentido de circulación del agua

a través del filtro, y esta pasa de la cámara axial a la cámara envolvente, el agua abandona el filtro a través de este orificio de salida, previa apertura de la correspondiente válvula.

2. Filtro autolimpiante, según reivindicación 1^a, **caracterizado** porque la válvula de salida del agua durante la fase de limpieza se abre con anterioridad al cierre de la válvula normal de entrada y a la inversión del flujo de agua, de manera que en el filtro se produce una primera fase de limpieza a presión en la que el agua de entrada circula mayoritariamente por la cámara envolvente hacia la válvula de salida produciendo la limpieza de dicha cámara, mientras que en una segunda fase la válvula de entrada se cierra, se invierte en sentido de circulación del agua y se produce la limpieza de los discos filtrantes con evacuación también a través de la citada válvula de salida.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

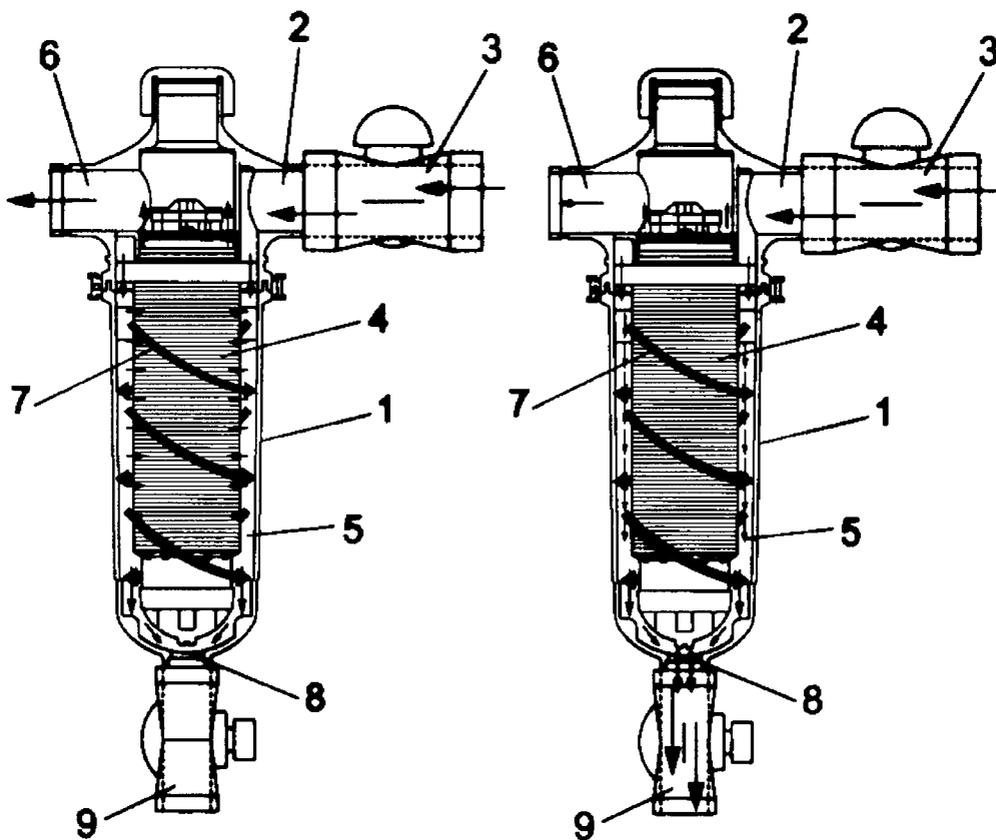


FIG. 1

FIG. 2

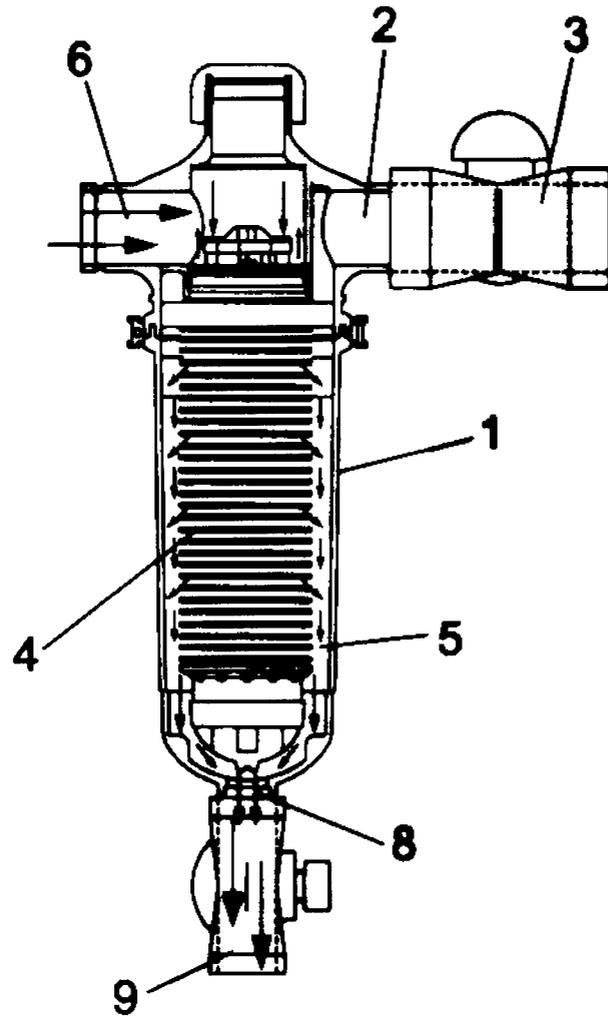


FIG. 3