

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 146 508**

21 Número de solicitud: 201531199

51 Int. Cl.:

A01G 25/00 (2006.01)

B01D 24/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2015

71 Solicitantes:

FRANCH RIBES, Jordi (50.0%)
C/. Trinquet nº 8-10, Esc. D, 1º 1ª
43580 Deltebre (Tarragona) ES y
ALBACAR DAMIAN, Miquel Àngel (50.0%)

72 Inventor/es:

FRANCH RIBES, Jordi y
ALBACAR DAMIAN, Miquel Àngel

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **Filtro para especies invasoras y macrófitos.**

ES 1 146 508 U

DESCRIPCIÓN

FILTRO PARA ESPECIES INVASORAS Y MACRÓFITOS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un filtro para especies invasoras y macrófitos, que presenta ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, y que supone una novedad en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un filtro que, aplicable a sistemas de riego y desagües para cultivos, así como para captaciones de aguas para otros usos, tiene como finalidad servir de medio de control biológico para frenar o impedir la proliferación de especies invasoras y macrófitos, y que se distingue por la particular disposición simétrica de varias capas de gravas de distinta granulometría con una lámina de geotextil sintético central o geomalla, las cuales, calculadas para cada necesidad biológica e hidráulica concreta dentro de un continente o espacio de confinación marcado, permite conseguir un filtrado de las aguas que impide el paso de tales especies no deseadas.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector agrícola, así como para captaciones de aguas para otros usos, centrándose particularmente en el ámbito del control de especies invasoras no deseadas y macrófitos y sistemas de control y eliminación de las mismas así como en el ámbito de barreras de desbaste.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como es sabido, las especies invasoras y macrófitos pueden suponer la ruina de muchos cultivos, o, al menos, una importante reducción de la
5 producción, especialmente cuando provocan atascos en los puntos de captación y bombeo de los sistemas de riego, además de otros problemas medioambientales y de biodiversidad del entorno que pueden acarrear. Un ejemplo claro de este problema se da en los cultivos de arroz del Delta del Ebro con la aparición del “caracol manzana”, molusco del género
10 *Pomacea*, que constituye una verdadera plaga muy difícil de eliminar.

Sería, por tanto, deseable poder controlar, la proliferación de este tipo de plagas, siendo el objetivo de la presente invención proporcionar una solución fácil y práctica mediante barreras físicas en diversos puntos de
15 los canales de riego que impidan el paso de un lado a otro y, proporcionan un remedio totalmente inocuo tanto para el agua como para el cultivo que es totalmente respetuoso con el medio ambiente, ya que cualquier intento de eliminación de las plagas con medios químicos u otros productos agresivos podrían afectar negativamente a la producción
20 y al entorno.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien son conocidos diferentes tipos de filtros para múltiples usos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de
25 ningún filtro para especies invasoras y macrófitos o alguna invención de aplicación similar que presente unas características técnicas y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

30

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El filtro para especies invasoras y macrófitos que la invención propone, se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

10

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un filtro destinado a instalarse en el sistema de riego y desagües de cultivos, así como en cualquier captación independientemente de su uso, con la finalidad de proporcionar una barrera de control para impedir el paso de especies invasoras y macrófitos en determinados puntos de la misma y, con ello, impedir su proliferación, para lo cual, y de manera innovadora, dicho filtro comprende la incorporación de varias capas de gravas de distinta granulometría que se disponen simétricamente con una lámina de geotextil sintético, o geomalla central y alojadas dentro de un continente o espacio de confinación escogido al efecto en el sistema de riego y que, preferentemente, son las acequias o bien los canales de desagüe, los puntos de desagüe de las parcelas y los puntos de toma de riego.

20

En cualquier caso, la disposición de las capas de gravas, que en cada caso están calculadas para cada necesidad biológica e hidráulica concreta, siempre es simétrica, de manera que contempla la colocación de las gravas más gruesas al principio y al final de la dirección del flujo de agua a través del filtro, y de las gravas más finas en la zona intermedia, con la lámina de geotextil en el punto central, es decir, siguiendo siempre

30

el mismo patrón: gravas gruesas, gravas finas, lámina geotextil o geomalla, gravas finas y gravas gruesas. La simetría de este patrón hace que el filtro sea un filtro reversible y con posibilidad de limpieza en los dos sentidos del flujo.

5

Además, esta disposición simétrica obedece a que cada una de las diferentes capas y partes del filtro presenta una función concreta, las gravas gruesas tienen la función de desbaste o cribado, las gravas finas tienen la función de retención de macrófitos y la lámina de geotextil sintético central tiene la función de impedir el paso a las especies invasoras en sus estadios de desarrollo más primario.

10

El filtro para especies invasoras y macrófitos de la invención, en cualquiera de sus adaptaciones para los distintos puntos del sistema de riego y de captación, es un tipo de filtro innovador que no se había implantado nunca antes para esta finalidad que, estando basado en cálculos hidráulicos y de permeabilidad simples, permite solucionar de una manera efectiva los problemas de especies invasoras y proliferación de macrófitos en la actividad agrícola, por ejemplo, consiguiendo mejoras en el rendimiento de captación y bombeo.

15

20

Finalmente, cabe mencionar que, en el caso particular de la implementación del filtro de la invención en los puntos de toma de riego, dado que se produce en una arqueta y ésta es un receptáculo en forma de continente, opcionalmente se contempla la posibilidad de fabricar en taller el filtro ya colocado en el receptáculo y transportarlo montado a la zona de uso.

25

El filtro de la invención también puede utilizarse como barrera de desbaste en captaciones tanto de bombeos como de canales.

30

El descrito filtro para especies invasoras y macrófitos consiste, pues, en una estructura de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15 La figura número 1.- Muestra una representación esquemática del filtro para especies invasoras y macrófitos, objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas;

20 las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas, en planta y alzado seccionado de un ejemplo de implementación del filtro, según la invención, en una acequia o canal de desagüe de un sistema de riego, apreciándose la disposición de sus partes y elementos que lo componen;

25 la figura número 4.- Muestra una vista en sección de otro ejemplo de implementación del filtro de la invención, en este caso en el punto de desagüe de una parcela del sistema de riego; y

30 la figura número 5.- Muestra una vista, en planta, de otro ejemplo de implementación del filtro de la invención en el punto de toma de agua del

sistema de riego.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se pueden apreciar tres ejemplos no limitativos del filtro para especies invasoras y macrófitos de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10

Así, tal como se observa en dichas figuras, el filtro (1) en cuestión se configura, esencialmente, a partir de varias capas de gravas (2, 3) de distinta granulometría dispuestas simétricamente a ambos lados de una capa central constituida por una o más láminas de geotextil (4) sintético, estando todas ellas alojadas dentro de un receptáculo continente (5) o de un espacio de confinación (5') a través del cual circula el flujo de agua, representado mediante flechas señaladas con la referencia (6), del sistema de riego de un cultivo agrícola.

15

20 Más concretamente, la disposición simétrica de dichas capas de gravas contempla la colocación, al principio y al final de la dirección del flujo (6) de agua, de capas de gravas más gruesas (2), la colocación, en la zona intermedia, de capas de gravas más finas (3), y, en el centro de las capas de gravas más finas (3) una capa central formada por, como mínimo, una
25 lámina de geotextil (4).

25

En la realización preferida, el filtro (1) comprende, al menos, dos capas de gravas de granulometría más gruesa (2) dispuestas en los extremos del conjunto, dos capas de granulometría más fina (3) dispuestas en la zona
30 intermedia y una o más láminas de geotextil (4) en el centro.

30

De preferencia, las capas de gravas de granulometría más gruesa (2) son gravas de dimensión entre 20 a 40 mm.; y las capas de gravas de granulometría más fina (3) son gravas de entre 5 a 20 mm.

- 5 Además, también de modo preferido, las capas de gravas más gruesas (2) y las capas de gravas más finas (3) son, aproximadamente, del mismo grosor.

10 En las figuras 2 a 5 se muestran los tres ejemplos preferidos de implementación del filtro (1) de la invención en el sistema de riego, apreciándose en las figuras 2 y 3 la disposición del mismo en una acequia o canal de desagüe, creando una barrera horizontal en el flujo (6) de agua de dicho canal; en la figura 4 la disposición del filtro (1) en el desagüe de una parcela, formando las capas de grava (2,3) y el geotextil (4) una
15 barrera vertical sobre la que se vierte el flujo (6); y en la figura 5 su implementación en el punto de toma de agua del sistema de riego cuya arqueta constituye el receptáculo continente (5) donde se incorporan las capas (2, 3 y 4) que forman el filtro (1).

20 En el primer caso, de implementación en canal de desagüe (ver la fig. 2), las capas de grava (2, 3) y el geotextil (4) se disponen en un espacio confinado (5') para evitar su dispersión, entre las propias paredes del canal formando una pirámide donde el geotextil (4), además de quedar entre las capas de gravas de granulometría más gruesa (2) dispuestas en
25 los extremos y las capas de granulometría más fina (3) dispuestas en la zona intermedia, está doblado hacia uno de los extremos por la parte inferior de dichas capas. Esta doblez aumenta la acción de filtrado ya que evita que las especies dañinas puedan introducirse por su base.

30

Y en el último caso, de implementación en la toma de agua, la capa central de lámina geotextil (4) está dispuesta formando zigzag entre las capas de grava de granulometría más fina (3) y, como se ha mencionado en apartados anteriores, opcionalmente, el filtro (1) se fabrica en taller y
5 se traslada ya montado en el receptáculo continente (5) a la zona de uso.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia
10 comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio
15 fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Filtro para especies invasoras y macrófitos que, aplicable para instalarse en el sistema de riego de cultivos agrícolas y en captaciones,
5 dentro de un receptáculo continente (5) o de un espacio de confinación (5') a través del que circula el flujo (6) de agua de riego, como puede ser una acequia o canal de desagüe, el desagüe de una parcela, o un punto de toma de agua, está **caracterizado** porque comprende de varias capas de gravas (2, 3) de distinta granulometría dispuestas simétricamente a
10 ambos lados de una capa central formada por una o más láminas de geotextil (4) sintético o geomalla.

2.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la disposición simétrica de las capas de gravas
15 (2,3) prevé la colocación, al principio y al final de la dirección del flujo (6) de agua, de capas de gravas más gruesas (2), la colocación, en la zona intermedia, de capas de gravas más finas (3), y, en el centro de las capas de gravas más finas (3) una capa central formada por una o más láminas de geotextil (4).

20

3.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque comprende dos capas de gravas de granulometría más gruesa (2) dispuestas en los extremos del conjunto, dos capas de granulometría más fina (3) dispuestas en la zona intermedia
25 y una o más láminas de geotextil o geomalla (4) en el centro.

4.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque las capas de gravas de granulometría más gruesa (2) son gravas de una dimensión entre 20 a 40
30 mm.; y las capas de gravas de granulometría más fina (3) son gravas de

entre 5 a 20 mm.

5.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las capas de gravas más gruesas (2) y las capas de gravas más finas (3) son, aproximadamente, del mismo grosor.

6.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque, cuando se implementa en una acequia o canal de desagüe, crea una barrera horizontal en el flujo (6) de agua de dicho canal, donde las capas de grava (2, 3) y el geotextil (4) se disponen en un espacio confinado (5') entre las propias paredes del canal formando una pirámide y donde el geotextil (4) figura dispuesto entre las capas de las gravas de granulometría más gruesa (2) y las capas de granulometría más fina (3) estando doblado hacia uno de los extremos por la parte inferior de dichas capas.

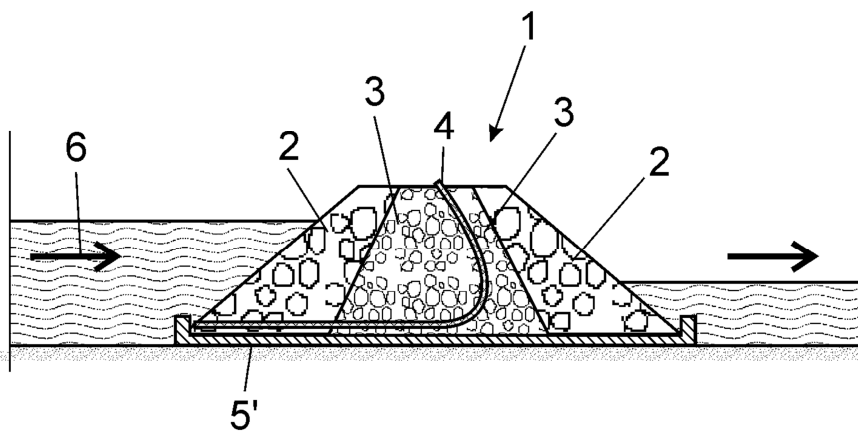
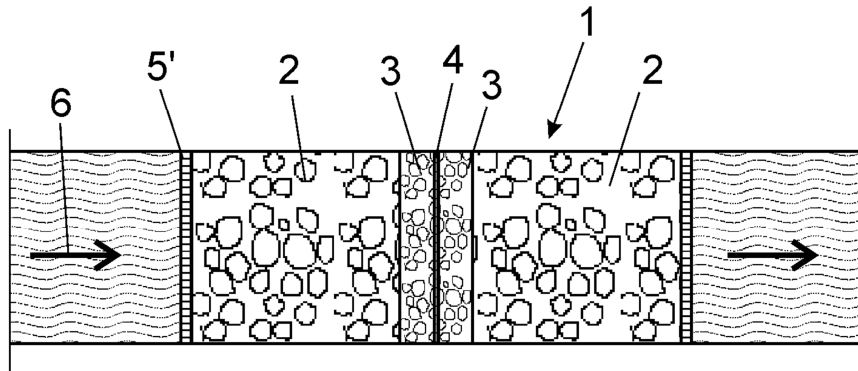
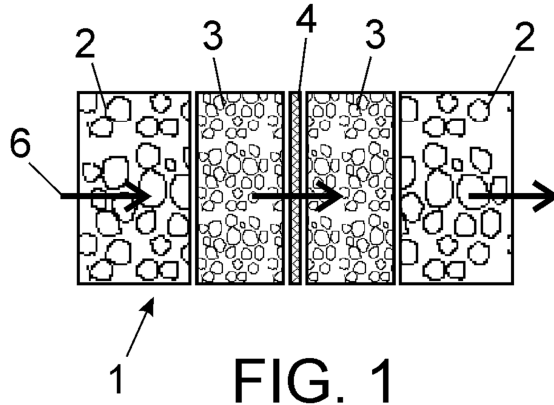
7.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque, cuando se implementa en un desagüe de parcela, las capas de grava (2, 3) y el geotextil (4) crean una barrera vertical sobre la que se vierte el flujo (6).

8.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque, cuando se implementa en un punto de toma de agua donde una arqueta constituye el receptáculo continente (5) en el que se incorporan las capas de grava (2, 3) y el geotextil (4), se fabrica en taller y se traslada ya montado en el receptáculo continente (5) a la zona de uso.

30

9.- Filtro para especies invasoras y macrófitos, según las reivindicaciones 1 a 4 y 6 a 8, **caracterizado** porque la capa central de lámina geotextil (4) está dispuesta formando zigzag entre las capas de grava de granulometría más fina (3).

5



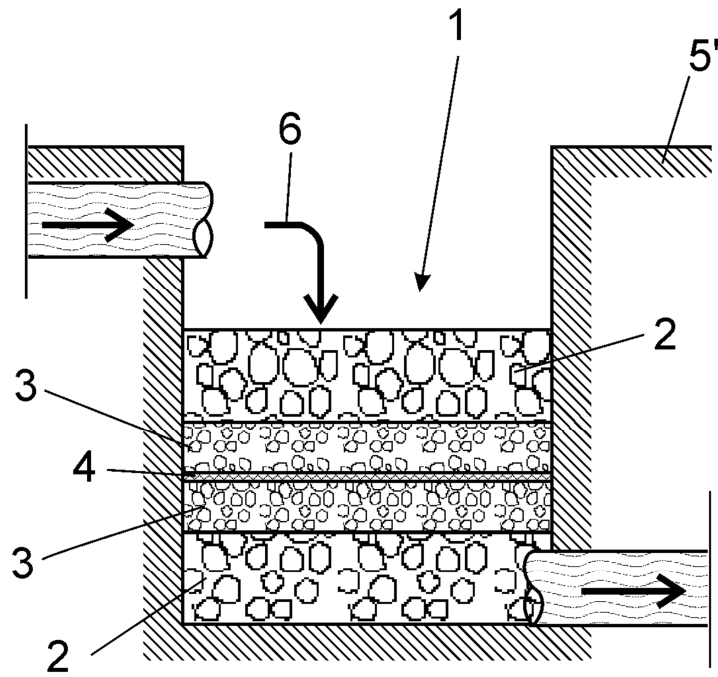


FIG. 4

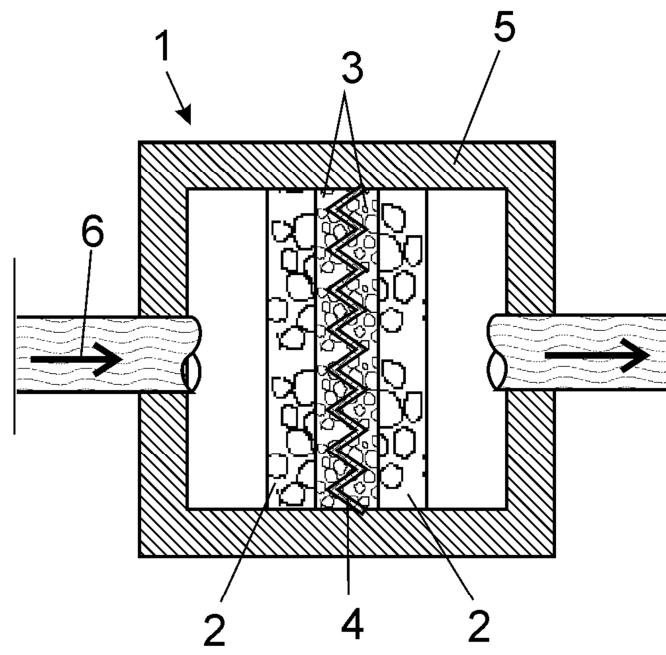


FIG. 5