

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 157 861**

② Número de solicitud: 200000186

⑤ Int. Cl.⁷: C02F 3/04

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **19.01.2000**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2001**

Fecha de concesión: **24.02.2002**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.2002**

④ Fecha de publicación del folleto de patente: **16.03.2002**

⑦ Titular/es: **Luis Javier Fábregas González C/ Alfonso X, nº 3, 4º Izq. 30008 Murcia, ES**

⑦ Inventor/es: **Fábregas González, Luis Javier**

⑦ Agente: **No consta**

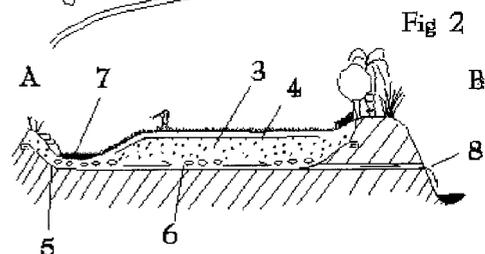
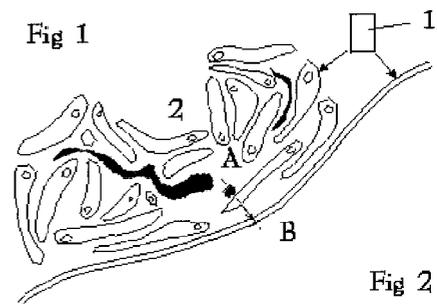
⑤ Título: **Depuradora simbiótica de aguas residuales.**

⑤ Resumen:

Depuradora simbiótica de aguas residuales. Procedimiento de depuración de aguas residuales caracterizado por desarrollarse en íntima asociación con campos deportivos, jardines públicos, zonas recreativas, cultivos agrícolas, etc., para proporcionarse recíprocos beneficios.

Según la invención, se posibilita la mejora de la calidad de las aguas residuales, hasta los valores propios del tratamiento terciario, mediante los recursos económicos generados por la creación de nuevas superficies verdes que no precisan un aporte de agua suplementario, ya que se desarrollan sobre el tapizante verde que se implanta sobre los lechos de una Estación de Tratamiento Terciario convencional, del tipo filtración-percolación.

El procedimiento se caracteriza por la aplicación subterránea del agua a los lechos de percolación para aumentar la eficiencia del Tratamiento (menores pérdidas por evaporación), permitir el uso de las áreas verdes, incluso en los momentos de riego, e impedir el contacto directo de las aguas residuales con los usuarios de las mismas.



ES 2 157 861 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Depuradora simbiótica de aguas residuales.

Sector de la técnica

Depuración de aguas residuales, Urbanismo, Deporte, Medio Ambiente, Parques y Jardines y Ocio.

Estado de la técnica

La invención toma como punto de partida las técnicas desarrolladas, tanto para el Tratamiento terciario de aguas residuales como para el cultivo y aprovechamiento de áreas verdes.

Explicación de la invención

Se trata de un nuevo tipo de Estación de Tratamiento de Aguas Residuales caracterizada por desarrollarse en íntima asociación con un campo de golf, campo de fútbol, parque o cualquier otro tipo de zona verde. Todo gira en base a la utilización complementaria del tapizante verde, inherente al Tratamiento terciario del agua residual mediante lechos de percolación, para la práctica deportiva u otros usos ornamentales, agrícolas o ambientales.

Ventajas de la invención

La perfecta armonía entre dos actividades antagónicas, una de producción de recursos de calidad (Estación de Tratamiento) y otra de consumo de agua (riego de áreas verdes), presenta las siguientes ventajas:

1. Posibilita la creación y el desarrollo de estas actividades, que en la actualidad resultan inviables en muchas zonas, tanto por la falta de recursos económicos para poder afrontar la última y definitiva etapa de la

mejora de la calidad de las aguas residuales, como por el déficit o ausencia de recursos hídricos que imposibilitan la creación de nuevas zonas verdes y, en su conjunto, el aumento de la calidad de vida en las ciudades donde siempre existen este tipo de aguas y donde se demanda una mayor extensión y garantía de suministro de los espacios verdes.

2. Se conseguiría una mejora adicional de la calidad de las aguas residuales, por encima de los valores exigidos por la Legislación vigente, sin merma de caudales, y con un aumento de la eficiencia del sistema de Tratamiento actual debido a la aplicación subterránea de las aguas en los lechos de filtración, lo cual reduce las pérdidas de agua por evaporación.

Descripción de los dibujos

En la figura n° 1 se aprecia, en planta, la vinculación que existiría entre una Depuradora de aguas residuales primaria o secundaria (1) y una Depuradora "simbiótica" de aguas residuales (2). En este caso, en asociación con un campo de golf. La figura n° 2 muestra un corte del terreno A-B, marcado en la figura anterior, donde se aprecia el flujo que sigue el agua procedente de la Depuradora (1) desde que se aplica al filtro (3), a través de dispositivos subterráneos (4), hasta que sale ya apta para su reutilización en el nuevo punto de vertido (8). El agua percola en el filtro hasta alcanzar la lámina impermeable (5) estableciéndose un flujo subterráneo (6) con el que se pueden formar depósitos y lagunas de agua tratada (7).

REIVINDICACIONES

1. Depuradora simbiótica de aguas residuales, **caracterizada** porque combina, sobre el mismo espacio físico, el tratamiento de aguas residuales con la generación simultánea de campos de golf y otros deportes, jardines públicos, zonas recreativas, cultivos agrícolas, etc., mediante infiltración del agua residual, procedente de una depuradora primaria o secundaria, a través de un lecho de arenas, gravas, o material detrítico equivalente, y mediante la plantación de los mencionados espacios verdes sobre la superficie del lecho.

2. Depuradora simbiótica de aguas residuales, según reivindicación 1, **caracterizada** porque las aguas residuales se aplican mediante cualquier tipo de dispositivos de riego subterráneo,

también llamados sub-superficiales, que se colocan, de forma directa o indirecta, sobre el referido lecho de infiltración.

3. Depuradora simbiótica de aguas residuales, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque, sobre los dispositivos subterráneos, incorpora un sustrato arenoso, o similar, que sirve para el enraizamiento de vegetación y la absorción, por capilaridad, de humedad procedente del lecho de infiltración.

4. Depuradora simbiótica de aguas residuales, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el lecho filtrante puede aislarse del terreno, mediante cualquier lámina plástica o material impermeable, para permitir la recogida del agua depurada, o no aislarse, para que el agua depurada se infiltre en el terreno.

5

10

15

20

25

30

35

40

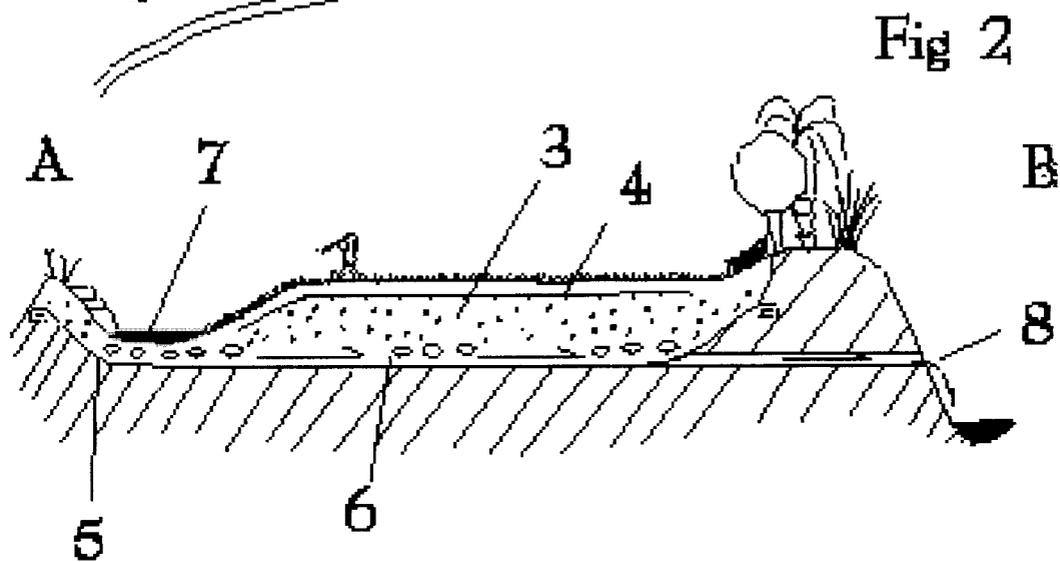
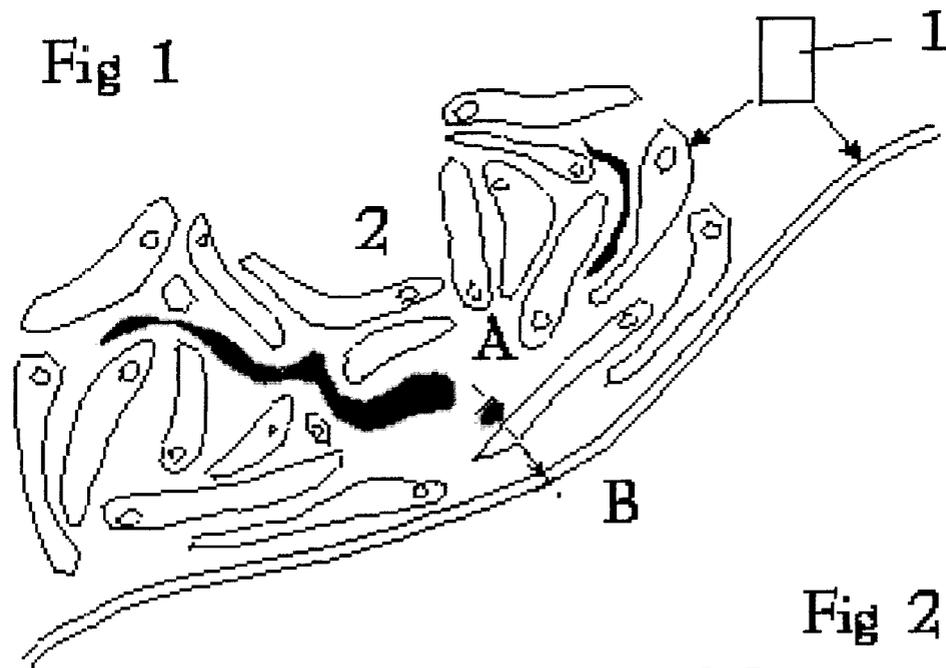
45

50

55

60

65





① ES 2 157 861

② N.º solicitud: 200000186

③ Fecha de presentación de la solicitud: 19.01.2000

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁷: C02F 3/04

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9521798 A1 (STORMTREAT SYSTEMS INC) 17.08.1995, todo el documento.	1-4
X	ES 2050909 T3 (SPACE BIOSPHERES VENTURE) 01.06.1994, todo el documento.	1-4
X	US 4995969 A (LAVIGNE) 26.02.1991, todo el documento.	1-4
X	WO 8607617 A1 (NORDELL) 31.12.1986, página 6, líneas 11-18; reivindicaciones 1-22.	1-4
X	DE 1916044 A (C.E.R.S.O.A.F.) 06.11.1969, todo el documento.	1-4
X	US 2795542 A (HORNE et al.) 11.06.1957, todo el documento.	1-4
A	US 5766475 A (MAYER & SINCLAIR) 16.06.1998, todo el documento.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

05.07.2001

Examinador

Fco. J. Haering Pérez

Página

1/1