

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 277 762**

21 Número de solicitud: 200502613

51 Int. Cl.:
B01D 53/85 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **27.10.2005**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2007**

Fecha de la concesión: **08.05.2008**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **16.06.2008**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es: **Pilar Riera Sans**
Rosellón, 64 - 7º 1ª Esc. Izda.
08029 Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Riera Sans, Pilar**

74 Agente: **Díaz Núñez, Joaquín**

54 Título: **Soporte para biofiltración de gases.**

57 Resumen:

Soporte para biofiltración de gases.

El soporte está constituido por una parte inorgánica y una parte orgánica íntimamente mezcladas donde se fijan los microorganismos correspondientes. La parte inorgánica del soporte comprende un material de tipo filosilicato modificado poroso con capacidad tampón, con un tamaño de partícula de 2 a 10 milímetros, una densidad de 700-850 kg/m³ y una capacidad de absorción de agua del 12% al 25%. A su vez la parte orgánica presenta una composición elemental seca de 15-30% de carbono, 2-3% de nitrógeno, 2-5% de anhídrido fosfórico, 1,5-3,5% de potasio, 1-5% de hierro, además de los oligoelementos necesarios.

ES 2 277 762 B1

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

DESCRIPCIÓN

Soporte para biofiltración de gases.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un soporte para biofiltración de gases, del tipo de los empleados como medio o sustrato de un cultivo o consorcio de microorganismos activos en sistemas de biofiltración de gases.

Antecedentes de la invención

En la actualidad los gases producidos en innumerables procedimientos industriales o en infraestructuras ambientales deben ser depurados antes de emitirse a la atmósfera. Para ello y según la naturaleza de los contaminantes en los gases se pueden usar biofiltros en instalaciones en las que el gas es tratado de forma biológica.

Una instalación con biofiltros consta principalmente de un tanque o contenedor en el que existe una entrada de gases a tratar, un soporte de biofiltración que mantiene un consorcio de microorganismos, una salida de gases purificados, un sistema de prehumidificación de los gases a tratar, unos medios de humidificación del lecho del biofiltro, medios para suministrar los nutrientes necesarios al cultivo de microorganismos, un sistema de purga de agua y un impulsor de aire de entrada.

Como medio o sustrato del cultivo o consorcio de microorganismos se utilizan sustratos orgánicos tales como la corteza de pino, compost, restos de poda, pelo de coco, turba y otros dada su compatibilidad biológica y bajo coste. Sin embargo la utilización de una u otra materia como soporte limita el tipo de microorganismos que se pueden inocular en el biofiltro dado que dicho soporte no puede esterilizarse. Además estos materiales se alteran con el tiempo, con lo que la actividad del biofiltro puede variar rápidamente por una degradación del medio. Además, la estructura del medio o sustrato muchas veces no es homogénea, lo que implica la creación de canales preferenciales en los lechos de los biofiltros y la producción de olores intrínsecos.

Descripción de la invención

El soporte para biofiltración de gases de esta invención presenta una serie de particularidades técnicas que permiten un uso más eficiente, pudiéndose adaptar con más facilidad a la inoculación de muchas variedades de cultivos o consorcios de microorganismos que debe soportar.

En efecto, el soporte para biofiltración de gases

está constituido por una parte inorgánica y una parte orgánica, comprendiendo la parte inorgánica un material de tipo filosilicato modificado poroso, con capacidad tampón, que aporta la resistencia mecánica apropiada. A su vez, la fase orgánica comprende una composición elemental seca de 15-30% de carbono, 2-3% de nitrógeno, 2-5% de anhídrido fosfórico, 1,5-3,5% de potasio, 1-5% de hierro, además de los oligoelementos necesarios para el correcto crecimiento y mantenimiento del consorcio de microorganismos, siendo un medio óptimo para la proliferación y fijación de la población del consorcio de microorganismos. Además, la fase orgánica actúa como adsorbente eficaz, permitiendo así paliar las consecuencias que se derivan de variaciones significativas en las composiciones y concentraciones de las emisiones a tratar.

Ambas partes, orgánica e inorgánica, se mezclan íntimamente de forma que la parte orgánica representa del 10% al 25% en peso del medio final.

El filosilicato utilizado en la parte inorgánica presenta un tamaño de partícula de 2 a 10 mm. de grosor, de forma irregular y con una densidad entre 700-850 Kg/m³. Este medio tiene una capacidad de absorción de agua del 12% al 25%.

Además, el soporte para biofiltración de gases de la presente invención permite el control de la calidad desde el inicio del proceso de fabricación, eliminando en origen la posible presencia de microorganismos espurios debido a que se efectúa previamente una etapa de esterilización.

La parte inorgánica presenta una estabilidad superior y su porosidad y homogeneidad de la distribución geométrica en el seno del lecho del biofiltro la hacen prácticamente inalterables en el tiempo. De este modo se asegura la capacidad del filtro. Además, el soporte para biofiltración de gases, dado que puede esterilizarse en origen, permite la inoculación en origen de una gran variedad de consorcios de microorganismos adaptados a cada aplicación de gases a depurar, obteniendo la máxima eficiencia de depuración desde el inicio y a todo lo largo de su vida útil y una mayor concentración de dichos microorganismos.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Soporte para biofiltración de gases, del tipo de los empleados como sustrato de un cultivo de microorganismos activos en sistemas de biofiltración de gases; **caracterizado** porque comprende una parte inorgánica y una parte orgánica, comprendiendo la parte inorgánica un material de tipo filosilicato modificado poroso con capacidad tampón y comprendiendo la parte orgánica una composición elemental seca de 15-30% de carbono, 2-3% de nitrógeno, 2-5% de anhídrido fosfórico, 1,5-3,5% de potasio, 1-5% de

hierro, además de los oligoelementos necesarios para el correcto crecimiento y mantenimiento del consorcio de microorganismos.

2. El soporte para biofiltración de gases, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la parte orgánica representa del 10% al 25% del peso del medio.

3. El soporte para biofiltración de gases, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la parte inorgánica de tipo filosilicato modificado poroso presenta un tamaño de partícula de 2 a 10 milímetros, una densidad de 700-850 kg/m³ y una capacidad de absorción de agua del 12% al 25%.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 277 762

② Nº de solicitud: 200502613

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2005

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B01D 53/85** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9409885 A1 (BBK BIO AIR CLEAN APS; POULSEN ARNE KJAER; BROCK PER) 11.05.1994, página 2, línea 17 - página 4, línea 18.	1-3
X	WO 9324205 A1 (BERNEY RICHARD) 09.12.1993, página 3, línea 6 - página 11, línea 24.	1-3
X	ES 2178227 T3 (CT DE RECH IND DU QUEBEC) 16.12.2002, página 4, línea 30 - página 6, línea 10.	1-3
X	WO 2005037403 A1 (BIOREM TECHNOLOGIES INC; SHAREEFDEEN ZAROOK M; HERNER BRIAN) 28.04.2005, páginas 8-11; página 13, párrafo [0067].	1-3
X	US 5064763 A (BENTZ et al.) 12.11.1991, columna 1, línea 62 - columna 3, línea 5.	1-3
X	ES 2122298 T3 (TNO) 16.12.1998, columna 1, línea 49 - columna 3, línea 15.	1-3

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 nº:

Fecha de realización del informe

06.06.2007

Examinador

M^º J. de Concepción Sánchez

Página

1/1