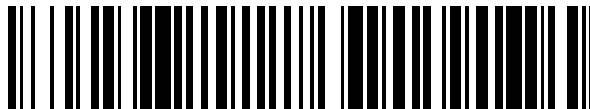


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 651**

21 Número de solicitud: 201131567

51 Int. Cl.:

C05F 17/02 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

28.09.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2013

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

15.10.2013

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (100.0%)
Patio de Escuelas, 1
37008 Salamanca ES**

72 Inventor/es:

**DEVESA GEANINI, Francisco;
MÁRQUEZ MORENO, María Del Carmen;
COSTA PÉREZ, Carlos y
RAMOS CASTELLANOS, Pedro**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **REACTOR DE COMPOSTAJE A ESCALA PILOTO, SISTEMA QUE COMPRENDE AL MENOS UN REACTOR DE COMPOSTAJE A ESCALA PILOTO Y PROCEDIMIENTO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE**

57 Resumen:

Reactor de compostaje a escala piloto, sistema que comprende al menos un reactor de compostaje a escala piloto y procedimiento de optimización del compostaje.

La presente invención se refiere a un reactor de compostaje a escala piloto que permite simular el proceso que tiene lugar en las plantas industriales, hallando el valor óptimo de todas las variables que influyen en el proceso de compostaje, tanto las relacionadas directamente con el desarrollo de la reacción de degradación biológica de la materia prima orgánica y el crecimiento de los microorganismos encargados de llevar a cabo dicha reacción, como las condiciones físicas que limitan la velocidad de la reacción, puesto que evitan la correcta difusión de los reactivos o los productos y de esa manera provocan heterogeneidad en el seno de la masa reaccionante, todo ello para llevar a cabo una optimización del proceso de compostaje a nivel industrial en centros de tratamiento de residuos.

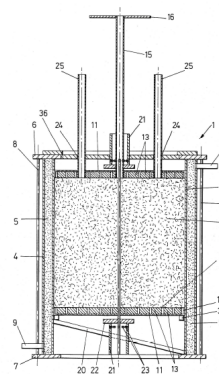


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201131567
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.09.2011
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C05F17/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 1431173 A (UNIV HUNAN) 23.07.2003, todo el documento.	1-22
X	CN 101028983 A (TIANJIN AGRICULTURAL NATURAL R) 05.09.2007, pagina 5,6; figura 1.	1-14
A	WO 2010032260 A1 (KULKARNI SAMEER SUDHIR) 25.03.2010, todo el documento.	1-22
A	US 4798802 A (RYAN RICHARD M) 17.01.1989, todo el documento.	22
A	US 5869327 A (GRABBE KLAUS et al.) 09.02.1999	22

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
01.10.2013

Examinador
C. Galdeano Villegas

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C05F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 01.10.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-22	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-22	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CN 1431173 A (UNIV HUNAN)	23.07.2003
D02	US 4798802 A (RYAN RICHARD M)	17.01.1989

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención consiste en un reactor de compostaje a escala piloto de los que comprenden un depósito cilíndrico que minimiza las pérdidas de calor en el reactor al minimizar la relación superficie externa/volumen del depósito caracterizado porque el depósito cilíndrico comprende un doble tubo transparente formado por un tubo exterior y un tubo interior donde por el espacio entre el tubo exterior y el tubo interior se hace pasar un fluido transparente que actúa como aislante y por el tubo interior se dispone la materia orgánica a fermentar. La invención también hace referencia a un sistema que comprende la disposición en línea o en paralelo de uno o varios de los reactores anteriormente descritos, así como al procedimiento de optimización del proceso de compostaje llevado a cabo en dicho sistema.

Con respecto a la reivindicación independiente 1, el documento más cercano del estado de la técnica es el D01, al que pertenecen las referencias que se indican a continuación. Este documento D01 divulga un reactor de compostaje de depósito cilíndrico (Figura 1; referencia 19) que minimiza las pérdidas de calor en el reactor al minimizar la relación superficie externa/volumen del depósito caracterizado porque el depósito cilíndrico comprende un doble tubo transparente formado por un tubo exterior (referencia 17) y un tubo interior donde por el espacio entre el tubo exterior y el tubo interior se hace pasar un fluido transparente (referencia 21) que actúa como aislante y por el tubo interior se dispone la materia orgánica a fermentar (Figura 3; referencia 3).

El reactor divulgado en el documento D01 no está diseñado a escala piloto, sin embargo, esta diferencia no se considera relevante a la hora de estudiar la actividad inventiva de la invención descrita en la presente solicitud. Resulta obvio para un experto en la materia diseñar un reactor de compostaje tal y como se describe en la solicitud tomando como modelo el reactor del documento D01. Se considera que el cambio de escala no aporta ningún efecto técnico inventivo; por tanto, se puede concluir que la reivindicación independiente 1 carece de actividad inventiva, según lo dispuesto en el artículo 8.1 de la LP.

Las reivindicaciones 2 a 14, dependientes de la primera reivindicación, no implican actividad inventiva según el artículo 8.1 de la LP, puesto que las características técnicas se encuentran recogidas en ellas se recogen en el D01 o bien se consideran de común conocimiento para un experto en la materia.

Con respecto a la reivindicación independiente 15, el documento más cercano es el D01, que divulga la unión de dos reactores de compostaje de depósito cilíndrico, dispuestos en línea o en paralelo (pagina 4, líneas 33-35; figura 2). Por esto se deduce que la reivindicación independiente 15 carece de actividad inventiva, según el artículo 8.1 de LP. Las reivindicaciones 16 a 21, dependientes de la reivindicación 15, carecen igualmente de actividad inventiva por encontrarse anticipadas en el documento D01 o ser de común conocimiento para un experto en la materia.

La reivindicación 22, describe el procedimiento de optimización del proceso de compostaje caracterizado porque se modifica una de las variables que intervienen en el procedimiento manteniendo el resto constantes e iguales en todo el sistema. Se entiende que este procedimiento de optimización es una técnica muy conocida y utilizada para el diseño de reactores químicos y por lo tanto, obvia para un experto en la materia. (ver D02) .Por esto, se concluye que la reivindicación 22 no cumple el requisito de actividad inventiva, según el artículo 8.1 de LP