

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 174 133**

21 Número de solicitud: 201631393

51 Int. Cl.:

C05F 17/02 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

C02F 11/02 (2006.01)

C05F 3/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.11.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.01.2017

71 Solicitantes:

URBASER, S.A. (100.0%)
Camino de Hormigueras, 171
28031 Madrid ES

72 Inventor/es:

JIMÉNEZ - CAMINERO CARRERA , Daniel

74 Agente/Representante:

GARRIDO PASTOR, José Gabriel

54 Título: **Planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens**

ES 1 174 133 U

DESCRIPCIÓN

Planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens

5 Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es una novedosa planta de compostaje de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos utilizando larvas de insectos, concretamente las larvas de *Hermetia illucens*, vulgarmente llamada mosca soldado negra.

10

Antecedentes de la invención

La mosca soldadooado negra, *Hermetia illucens*, es una mosca originaria de América que se ha extendido gracias a la aplicación de sus larvas en el compostaje de materia orgánica residual del cual se obtiene, además de compost fertilizante, proteína animal para alimentación.

15

El adulto es una mosca alargada de unos 15 mm, negra exceptuando el blanco del extremo de las patas. La hembra pone los huevos en una ranura próxima a materia orgánica en descomposición. Los huevos eclosionan a los 4 o 5 días de la puesta. De cada uno de ellos nace una pequeña larva que, si todo va bien, crecerá hasta los 15-18 mm. La larva posee la forma característica de las larvas de mosca: un cuerpo blando y segmentado de color beige claro, sin patas y con una cabeza prominente, una vez alcanzan su tamaño máximo, el instinto de pasar a la fase de pupa las impulsa a buscar un cobijo elevado. El hecho se aprovecha para disponer en el interior del compostador tubos inclinados o rampas por los que las larvas crecidas ascienden hasta caer en el bote recogedor. El color se oscurece en la fase de pupa. La presencia de larvas de mosca soldado negra en las basuras previene la aparición de otras moscas indeseadas.

20

25

A pesar de haberse popularizado los sistemas domésticos de compostaje mediante el gusano rojo californiano (*Eisericia foetida*), la mosca soldado negra es más rápida en la descomposición de materia orgánica, tolera mejor sustancias resultantes de la descomposición como el alcohol o el amoníaco y, principalmente, convierte basuras en alimento proteico adecuado para muchos animales domésticos, en particular para peces y aves de corral, y también para los humanos a pesar de no existir la tradición cultural de

35

consumir estas larvas. Solamente en tiempo muy frío o cuando los residuos de entrada son vegetales muy celulósicos, los gusanos rojos superan en eficiencia a las larvas. Los compostadores con ambas especies no funcionan porque las secreciones de una población alta de larvas de mosca soldado negra evitan que prosperen los gusanos rojos o cualquier otra especie animal.

A nivel industrial el compostaje utilizando la mosca soldado negra se suele realizar con sistemas continuos como se describe, por ejemplo, en los documentos de patente US 2014123902, US 20100129273. Estos sistemas son muy complejos y requieren en general de cintas transportadoras situadas unas encima de otras para conseguir niveles aceptables de producción de compost.

La presente invención preconiza un sistema de producción de compost utilizando larvas de mosca soldado negra y un único transportador de cinta por cadenas tipo Redler, que le da una fiabilidad y robustez hasta ahora desconocidas en los sistemas continuos de compostaje.

Descripción de la invención

La planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens, que es el objeto de la presente invención está instalada en una sala de compostaje, que está dividida longitudinalmente, mediante una cortina opaca y enrollable a modo de mosquitera, en una sala de oscuridad, en la cual está instalado el compostador y los repartidores de la fracción orgánica, y en una sala de claridad, en la cual están dispuestas una pluralidad de jardineras y sus correspondiente enredaderas destinadas al apareamiento de las moscas hermetia illucens. La sala de compostaje dispone de su correspondiente sistema de ventilación mediante ventiladores axiales, sistema de climatización para el control de la temperatura y de la humedad de la referida sala de compostaje, así como de los correspondientes sistemas auxiliares de control, alimentación eléctrica y de protección contra-incendios y de tomas de agua para limpieza y riego.

El compostador que está acoplado a su correspondiente bastidor comprende:

- Un sistema de transporte mediante tapiz de arrastre tipo "Redler" de tres cadenas, de velocidad variable y reversible, que comprende un ramal superior y un ramal inferior de retorno,

- Una pluralidad de palas de rascado del material compostado,
- Un cajón superior hermético, cuya base, que es el dicho ramal superior de transporte, dispone de una pluralidad de ranuras longitudinales entre los perfiles de apoyo del tapiz en el referido ramal superior cuya función es el precibado de la fracción orgánica ya compostada, y en la parte superior de uno de sus laterales dispone de una ranura longitudinal que en su borde inferior tiene situada una pletina inclinada 45°, en dicho borde lateral y dispuesta por debajo de la ranura longitudinal. Dicho cajón superior dispone de un canal para la recogida de las pupas en el interior del cajón superior hermético y situado por encima del ramal superior dispone de uno o más cajones repartidores de la fracción orgánica que se trasladan por dos railes laterales, dichos cajones repartidores dispone en su base de un sistema de extracción mediante tapiz con arrates tipo Redler de dos cadenas y de una compuerta tajadera de apertura regulable a voluntad,
- Un cajón inferior hermético, cuya base, que es el ramal inferior o de retorno, dispone de una ranura longitudinal para el aireado de la fracción orgánica compostada,
- Dos cajones de recogida del compost situado en los extremos del sistema de transporte del compostador.

Breve descripción de las figuras

Figura 1: muestra una vista de una sección transversal de la planta de compostaje.

Figura 2: muestra una vista lateral del compostador.

Realizaciones preferentes de la invención

La figura 1 y 2 muestran una realización preferente de la planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens.

En la figura 1 se muestra la sala de compostaje (1), que está dividida longitudinalmente, mediante una cortina (2) opaca y enrollable a modo de mosquitera, en una sala de oscuridad (3), en la cual está instalado el compostador (4) y los repartidores de la fracción orgánica (5), y en una sala de claridad (6), en la cual están dispuestas una pluralidad de jardineras (7) y sus correspondiente enredaderas (8) destinadas al apareamiento de las moscas hermetia illucens. Los paramentos verticales y horizontales de la sala de oscuridad pueden ser de

chapa en sándwich aislante y los paramentos verticales y horizontales de la sala de claridad pueden ser de policarbonato alveolar.

La sala de compostaje dispone de su correspondiente sistema de ventilación mediante ventiladores axiales, sistema de climatización para el control de la temperatura y de la humedad de la referida sala de compostaje, así como de los correspondientes sistemas auxiliares de control, alimentación eléctrica y de protección contra-incendios y de tomas de agua para limpieza y riego.

10 El compostador, que está acoplado a su correspondiente bastidor, comprende:

- Un sistema de transporte mediante tapiz de arrastre tipo “Redler” de tres cadenas, de velocidad variable y reversible, que comprende un ramal superior (9), que transporta la materia orgánica en fermentación, y un ramal inferior (10) de retorno, que transporta la materia orgánica ya fermentada o compost;
- 15 • Una pluralidad de palas de rascado del material compostado;
- Un cajón superior hermético (11), cuya base, que es el dicho ramal superior de transporte, dispone de una pluralidad de ranuras (12) longitudinales entre los perfiles de apoyo del tapiz en el referido ramal superior cuya función es el precibado de la fracción orgánica ya compostada, y en la parte superior de uno de sus laterales
20 dispone de una ranura (17) longitudinal que en su borde inferior tiene situada una pletina (18) inclinada 45° para evitar que los lixiviados salgan por la ranura, en dicho borde lateral y dispuesta por debajo de la ranura longitudinal dispone de un canal (20) para la recogida de las pupas. En el interior del cajón superior hermético y situado por encima del ramal superior dispone de uno o más cajones repartidores (5)
25 de la fracción orgánica que se trasladan por dos railes laterales (14), dichos cajones repartidores dispone en su base de un sistema de extracción mediante tapiz con arrastre tipo Redler de dos cadenas y de una compuerta tajadera de apertura regulable a voluntad;
- Un cajón inferior hermético (15), cuya base, que es el ramal inferior o de retorno,
30 dispone de una ranura (16) longitudinal para el aireado de la fracción orgánica compostada;
- Dos cajones de recogida (19) del compost situado en los extremos del sistema de transporte del compostador.

Donde los cajones superior e inferior tienen una longitud inferior que la longitud del sistema de transporte para facilitar la parada y el relleno de los cajones de transporte y reparto de la fracción orgánica.

REIVINDICACIONES

1. Planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens **caracterizada** porque está instalada en una sala de compostaje, que está dividida longitudinalmente, mediante una cortina opaca y enrollable a modo de mosquitera, en una sala de oscuridad, en la cual está instalado el compostador y los repartidores de la fracción orgánica, y en una sala de claridad, en la cual están dispuestas una pluralidad de jardineras y sus correspondiente enredaderas destinadas al apareamiento de las moscas hermetia illucens; el compostador que está acoplado a su correspondiente bastidor comprende:
 - Un sistema de transporte mediante tapiz de arrastre tipo “Redler” de tres cadenas, de velocidad variable y reversible, que comprende un ramal superior y un ramal inferior de retorno,
 - Una pluralidad de palas de rascado del material compostado,
 - Un cajón superior hermético, cuya base, que es el dicho ramal superior de transporte, dispone de una pluralidad de ranuras longitudinales entre los perfiles de apoyo del tapiz en el referido ramal superior cuya función es el precibado de la fracción orgánica ya compostada, en el interior del cajón superior hermético, en la parte superior de uno de sus laterales dispone de una ranura longitudinal que en su borde inferior tiene situada una pletina inclinada 45° , en dicho borde lateral y dispuesta por debajo de la ranura longitudinal dispone de un canal para la recogida de las pupas, y situado por encima del ramal superior dispone de uno o más cajones repartidores de la fracción orgánica que se trasladan por dos railes laterales, dichos cajones repartidores dispone en su base de un sistema de extracción mediante tapiz con arrates tipo Redler de dos cadenas y de una compuerta tajadera de apertura regulable a voluntad,
 - Un cajón inferior hermético, cuya base, que es el ramal inferior o de retorno, dispone de una ranura longitudinal para el aireado de la fracción orgánica compostada,
 - Dos cajones de recogida del compost situado en los extremos del sistema de transporte del compostador.
2. Planta de compostado utilizando larvas de hermetia illucens, según reivindicación 1, **caracterizada** porque la sala de compostaje dispone de su correspondiente sistema

de ventilación mediante ventiladores axiales, sistema de climatización para el control de la temperatura y de la humedad de la referida sala de compostaje, así como de los correspondientes sistemas auxiliares de control, alimentación eléctrica y de protección contra-incendios y de tomas de agua para limpieza y riego.

5

3. Planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens, según reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por que los paramentos verticales y horizontales de la sala de oscuridad son de chapa tipo sándwich.

10

4. Planta de compostaje utilizando larvas de hermetia illucens, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los paramentos verticales y horizontales de la sala de claridad son de policarbonato alveolar.

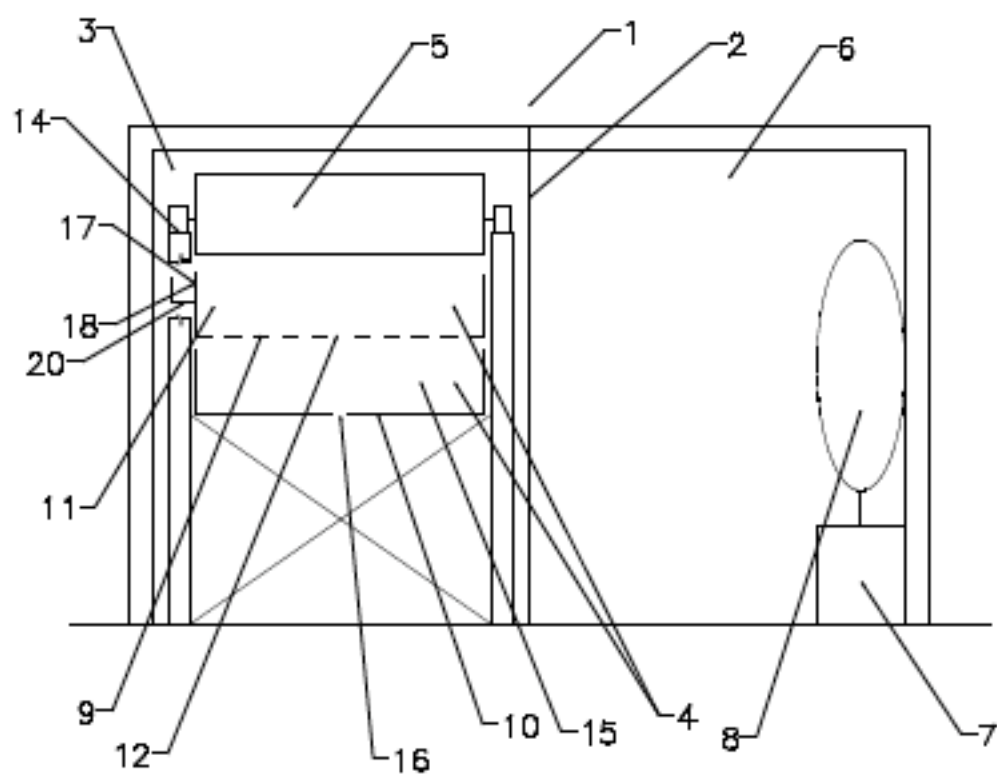


Figura 1

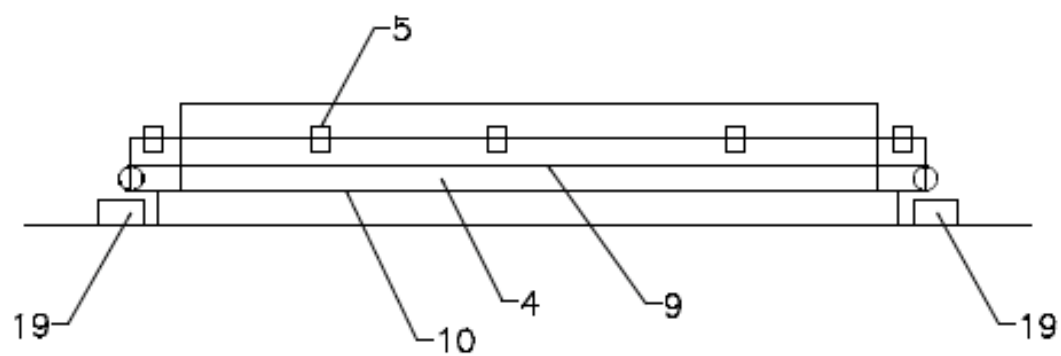


Figura 2