

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 295 034**

21 Número de solicitud: 202231379

51 Int. Cl.:

A01K 67/033 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.08.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.10.2022

71 Solicitantes:

DAMIÁN CAMARASALTAS, David (100.0%)
C/ Gutierre de Cetina, nº 15, 2ºA
28017 Madrid (Madrid) ES

72 Inventor/es:

DAMIÁN CAMARASALTAS, David

74 Agente/Representante:

GARCÍA GALLO, Patricia

54 Título: **Equipo de cría de insectos**

ES 1 295 034 U

DESCRIPCIÓN

Equipo de cría de insectos

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente solicitud se refiere a un equipo de cría de insectos, como los denominados tenebrios (*Tenebrio molitor*), pero no limitado a este tipo de insectos.

10 ESTADO DE LA TÉCNICA

Uno de los objetivos de la ONU es la reducción del hambre, para lo que se recomienda el consumo de proteínas provenientes de insectos, por ejemplo los tenebrios o gusanos de la harina.

15

Actualmente los insectos se crían en bandejas con huevos, larvas y las diferentes fases de los insectos hasta alcanzar el desarrollo deseado. La cría se realiza de forma manual o automática, realizando cribados para el paso de una etapa a otra. Las empresas se suelen situar en zonas rurales, alejadas de los puntos de consumo, con el consiguiente incremento de la huella de carbono por transporte.

20

La invención abre la puerta a una producción semiautomática, y una monitorización constante de las condiciones de cría, permitiendo controlar las fases de producción en un ciclo continuo de entrada y salida de larvas.

25

El solicitante no conoce ningún dispositivo similar a la invención.

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

30 La invención se refiere a un equipo de cría de insectos según las reivindicaciones, cuyas realizaciones mejoran y resuelven los problemas de la técnica.

En este contexto, el equipo permite una producción local y automatizada (o semiautomática) de insectos, para el consumo animal, la producción de fertilizante orgánico, la descomposición de materias plásticas o para consumo humano.

35

La solución propuesta permite desarrollar un sistema de producción basado en el movimiento rotatorio del producto, permitiendo una producción constante y un control de las fases por las que pasan las larvas.

- 5 El equipo de cría de insectos está formado por una serie de módulos, cada uno con una bandeja circular que posee un orificio de salida hacia un módulo inferior, y una barredera (3) de empuje hacia el orificio de salida. En el módulo se realiza un movimiento relativo entre cada bandeja y su barredera, pudiendo girar uno u otro. El equipo además posee un módulo de control que contiene la electrónica y uno o más módulos que comprenden
- 10 un tanque de agua y de recogida de excrementos. Estos tanques pueden estar en un único módulo o en varios. El alimento se puede introducir sólido por el primer módulo, o líquido/húmedo por cada compartimento. Generalmente la entrada se realizará por el lateral.
- 15 En una realización, el orificio de salida está conectado a una rampa lateral de cribado conectada a la bandeja inferior y al módulo de recogida de excrementos. Los materiales más pequeños se consideran excrementos. Igualmente puede tener dos tramos de tamaño de criba diferente: el primero para desechos, el segundo para el módulo o bandeja directamente inferior y los insectos que no se quedan en la criba a una bandeja
- 20 aún más inferior.

Otras variantes se aprecian en el resto de la memoria.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras.

Figura 1: Sección de un ejemplo de realización.

30

Figura 2: Detalle en despiece de un ejemplo de realización.

Figura 3: Despiece de una bandeja

Figura 4: Corte a lo largo de un ejemplo de realización.

35

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

En la figura 1 se aprecia un primer ejemplo de realización, formado por una pluralidad de bandejas (1) circulares, cada una con un orificio de salida (2). Una barredera (3), por ejemplo en forma de aspa para dividir cada bandeja (1) en varias zonas independientes, recorre cada bandeja (1) para provocar el movimiento de su contenido hacia el orificio de salida (2) y provocar la caída hacia la bandeja (1) inmediatamente inferior. Si se desea, se puede disponer una rampa lateral perforada que realiza un cribado y deriva los insectos de mayor tamaño a una bandeja (1) aún más inferior, saltando una etapa. Las partículas de menor tamaño se desechan a través de los conductos de salida laterales hacia abajo, disminuyendo el contacto entre excrementos y sustrato. El tamaño del paso de la criba en cada etapa puede ir creciendo, para compensar el mayor tamaño de los insectos, pero preferiblemente es constante ya que sólo ha de dejar pasar los excrementos.

El equipo posee uno o más motores (4) para el movimiento relativo entre la barredera (3) y la bandeja (1), de forma que se mueve al menos uno de los dos. Los movimientos de cada par de bandeja (1) y barredera (3) pueden ser independientes o realizarse para todas o parte de las bandejas (1) en paralelo. Por ejemplo, los motores (4) se pueden colocar en un extremo de las bandejas (1) de forma que mueve un eje coaxial a todas ellas, o en un lateral de cada bandeja (1) para mover ésta o la barredera (3) desde el lateral por medio de un engranaje.

Se puede apreciar en la figura 4 como las bandejas (1) pueden tener dos niveles, separados por una criba (11) o panel perforado. El paso de la criba (11) será lo suficientemente pequeño para dejar pasar los desechos pero no los insectos. En este caso, la barredera (3) puede complementarse con una pieza de empuje (31), de menor altura, que recorre el espacio entre la base de la bandeja (1) y la criba (11) para arrastrar desechos hacia una o más salidas laterales. Así, los desechos caen a un módulo adicional (5) de recogida de excrementos, en la parte inferior. Se aprecia como las bandejas (1) están separadas de la carcasa del dispositivo para dejar pasar así los desechos. Ese espacio (13) puede así ser utilizado para pasar conductos con el aire acondicionado en temperatura y humedad, por medio de rejillas en las paredes de las bandejas (1).

En esta figura 4 se aprecia también una bandeja auxiliar (12) para colocar las pupas de escarabajo. En su siguiente fase de desarrollo caen, por sus movimientos, a la primera bandeja (1) para iniciar el ciclo. Esta primera bandeja puede no tener criba (11) dado que los insectos son aún pequeños.

5

El equipo es modular para poder añadir o retirar bandejas (1), ajustándose al periodo de cría del insecto en particular, generalmente de varias semanas. Igualmente se puede variar la velocidad de las barrederas (3). Cada módulo puede tener una carcasa que permite apoyar el módulo superior y una o más entradas o salidas laterales (6) para introducir alimentos, extraer desechos, revisar el estado de los insectos, etc.

10

El módulo superior será un módulo de cría que permite la alimentación constante de huevos. Un módulo de control contiene la electrónica y uno o más módulos comprenden un tanque de agua y de recogida de excrementos y las partículas de desecho. Los módulos adicionales (5) se sitúan, por ejemplo, en la parte inferior.

15

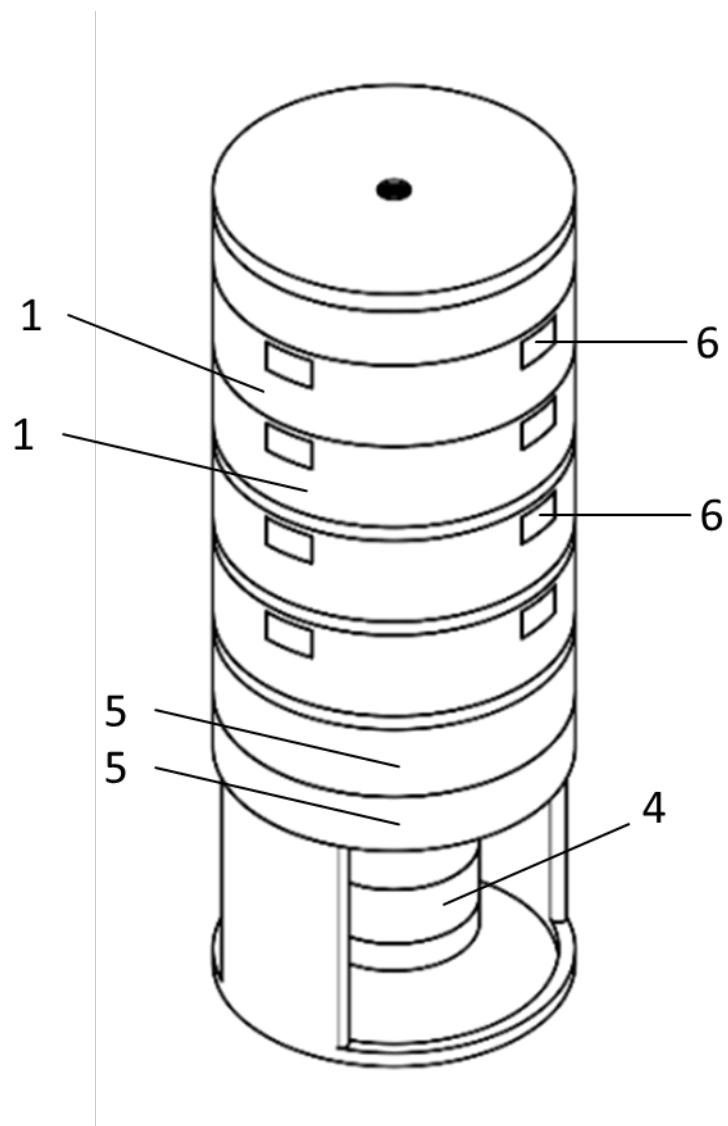
Se considerará como variables a controlar la humedad en el interior de los módulos, la temperatura, la ventilación... para lo que puede tener un sistema de aire acondicionado independiente que enfríe o caliente el ambiente interior, o un sistema unificado de ventilación y control de condiciones de cría.

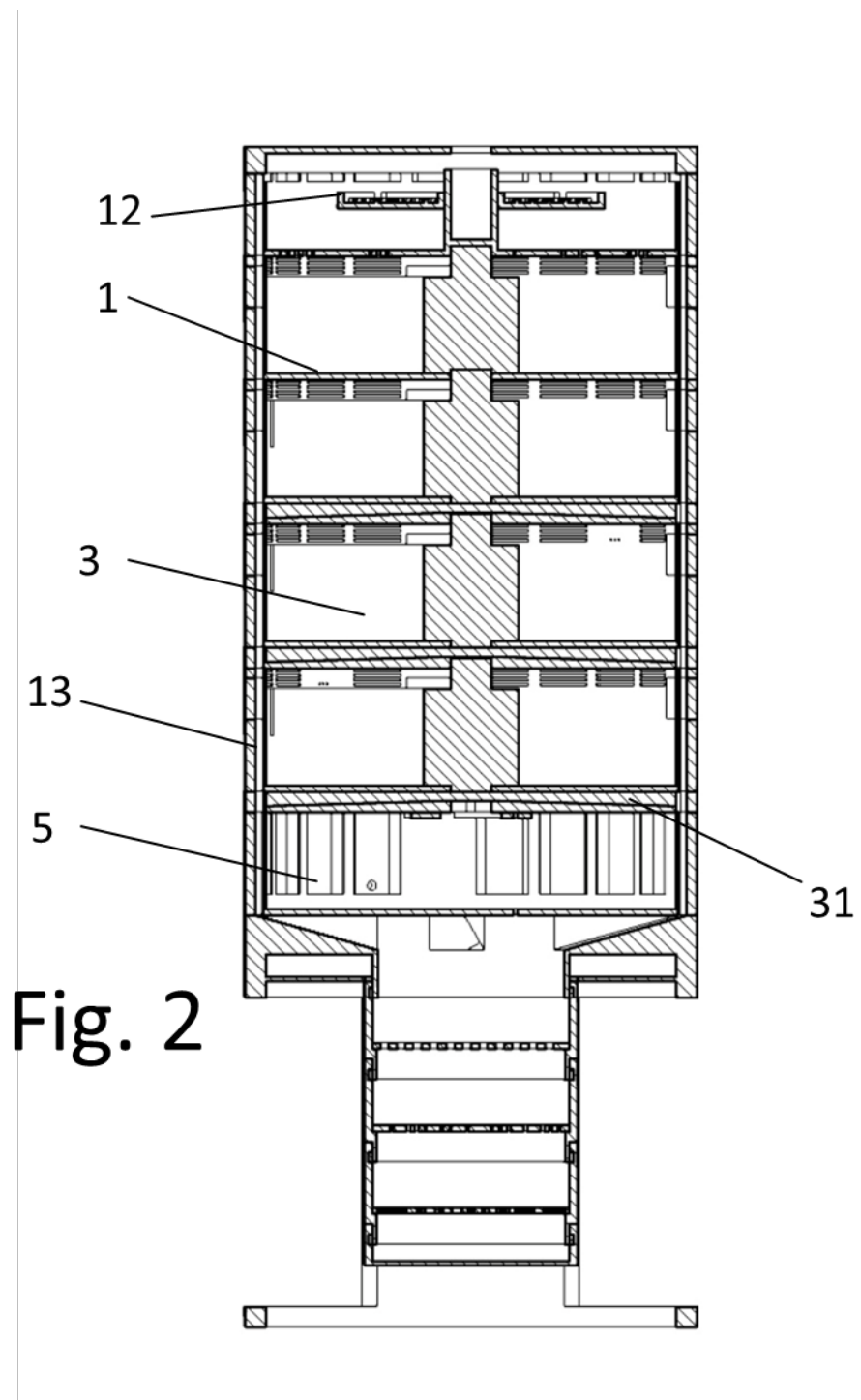
20

REIVINDICACIONES

- 5 1- Equipo de cría de insectos, caracterizado por que está formado por una serie de módulos con una bandeja (1) circular que posee un orificio de salida (2) hacia un módulo inferior, y una barredera (3) de empuje hacia el orificio, con un movimiento relativo entre cada bandeja (1) y su barredera (3), un módulo de control que contiene la electrónica y uno o más módulos que comprenden un tanque de agua y de recogida de excrementos.
- 10 2- Equipo de cría de insectos, según la reivindicación 1, caracterizado por que el orificio de salida (2) está conectado a una rampa lateral de cribado conectada a la bandeja (1) inferior y al módulo de recogida de excrementos.
- 15 3- Equipo de cría de insectos, según la reivindicación 1, caracterizado por que la barredera (3) tiene forma de aspa.
- 4- Equipo de cría de insectos, según la reivindicación 1, caracterizado por que cada módulo tiene movimiento independiente.

Fig. 1





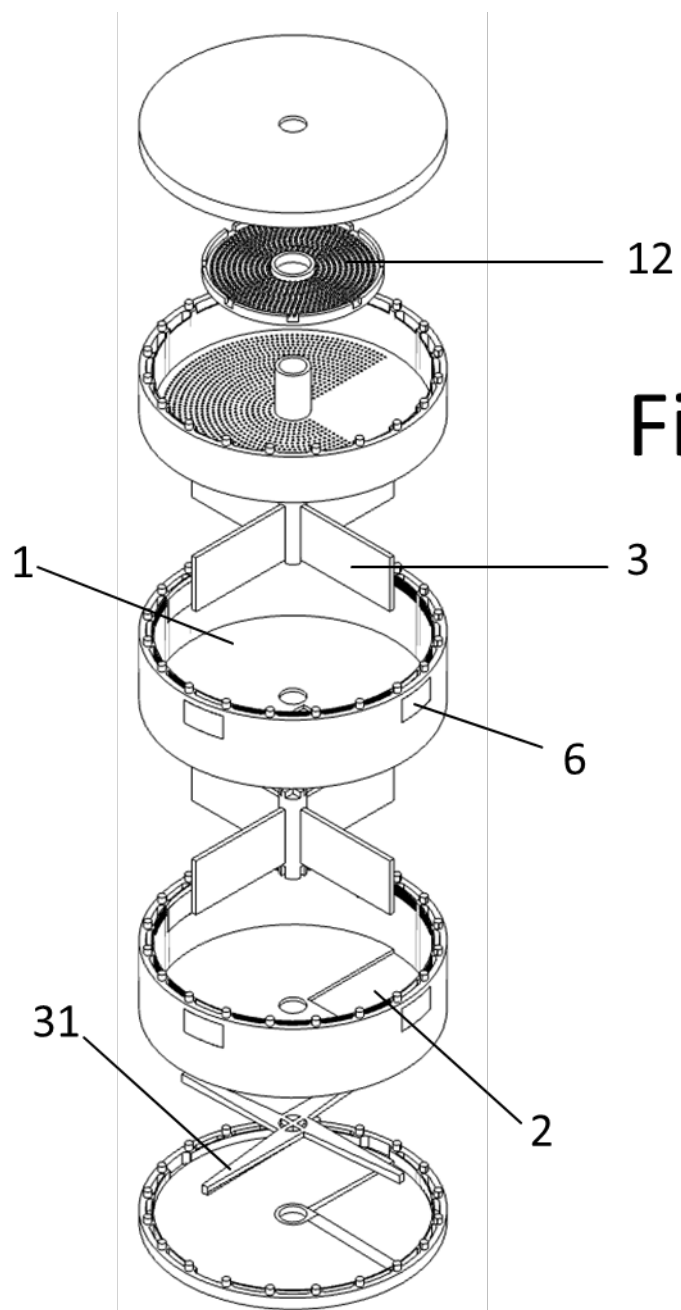


Fig. 3

