

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 033 599**

21 Número de solicitud: U 9600764

51 Int. Cl.⁶: A01K 23/00
A01C 3/02

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **22.03.96**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.96**

71 Solicitante/s: **Antonio Chuecos López**
Diputación de Cazaya, 128 Camino Los Peñas
30800 Lorca, Murcia, ES

72 Inventor/es: **Chuecos López, Antonio**

74 Agente: **Pérez Aldegunde, Antonio**

54 Título: **Invernadero para secado de purines.**

ES 1 033 599 U

DESCRIPCION

Invernadero para el secado de purines.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un invernadero, que ha sido especialmente concebido para el secado de purines, al objeto de eliminar los problemas medioambientales que se derivan de su simple vertido o esparcimiento sobre el terreno, o de su mezcla con aguas de riego.

El invernadero permite la obtención de un residuo seco, utilizable, por ejemplo, para la elaboración de abonos.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, las granjas agropecuarias, en especial las granjas de cerdos, generan gran cantidad de purines, entendiéndose como purín el resultado pastoso de la mezcla de los excrementos y secreciones fisiológicas de los animales, y del agua utilizada para la limpieza de sus habitáculos.

Generalmente los purines se recogen en fosos adecuadamente distribuidos en el contexto de la granja, desde donde son periódicamente extraídos y transportados, con la colaboración de una cisterna a terrenos de cultivos donde se vierten directamente sobre el terreno, o bien donde se mezclan con las aguas de riego.

Esto supone la generación de fuertes olores, muy desagradables e intensos, que con la ayuda del viento se esparcen por amplias superficies, los terrenos quedan imposibilitados para el cultivo durante un tiempo variable, en función de la concentración de purín por metro cuadrado, y si dicha concentración es alta se producen filtraciones que contaminan las aguas subterráneas, fundamentalmente con el nitrógeno que contiene el purín, así como también con otros elementos tales como el fósforo y el potasio.

Descripción de la invención

El invernadero para el secado de purines que la invención propone, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en todos y cada uno de los diferentes aspectos comentados.

Para ello y de forma más concreta dicho invernadero está estructurado a partir de una balsa de gran superficie y escasa profundidad, de planta rectangular y alargada, la cual queda enmarcada por dos pasillos longitudinales, entre los que se establecen, marginal y exteriormente, las armaduras soporte para la cubierta del invernadero propiamente dicho, de manera que tanto la balsa como los citados pasillos longitudinales, quedan alojados en el seno de la cubierta, la cual adoptará preferentemente la configuración de una bóveda de cañón, considerablemente alargada, dotada en sus extremos de medios de acceso a su interior y de medios de cierre estanco del receptáculo definido por dicha cubierta.

En cualquier zona apropiada de la balsa se establece una entrada para el purín, dimensionalmente adecuada para recibir la clásica manguera que asiste a las cisternas de transporte de purines, entrada dotada también de medios de cierre, de manera que la citada balsa, con mayor o menor cantidad de purines, se ve sometida a un efecto invernadero que hace que el calor aumente considerablemente dentro del citado receptáculo, tanto

por la temperatura exterior y por la radiación solar que penetra en su seno a través de sus paredes transparentes, como por la energía desprendida por el purín debido a los procesos biológicos que están desarrollando en su seno.

Los citados pasillos laterales y longitudinales, están provistos en su borde externo de sendos canales para desagüe o evacuación de las condensaciones de vapor que se producen sobre la cara interna de la cubierta y que, por la propia configuración de la misma, tienden a resbalar hacia las zonas latero-inferiores donde se sitúan dichos canales, los cuales confluyen hacia una tubería colectora que permite almacenar dichas condensaciones en un depósito subterráneo auxiliar, para un tratamiento posterior.

Como complemento de la estructura descrita, en la base de la bolsa pueden quedar implantadas una serie de tuberías de calefacción, que favorezcan el incremento de temperatura de los purines y, consecuentemente, la evaporación o desecación de los mismos.

Finalmente y de acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que los citados pasillos laterales y longitudinales estén provistos de sendos raíles, por los que es desplazable, con la colaboración de un motor de tracción, un carro provisto de un cilindro rotatorio, cuyo movimiento giratorio es a su vez suministrado por un segundo motor, de manera que dicho carro recorre periódicamente toda la superficie de la balsa, removiendo los purines, al objeto de evitar la formación de costras superficiales que reduzcan o frenen el proceso de desecación.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en perspectiva, un invernadero para el secado de purines realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un esquema de utilización práctica del invernadero de la figura anterior, como elemento modular perteneciente a una instalación de secado de purines, donde parte de los elementos de la instalación aparecen representados en planta, mientras que otros aparecen en alzado.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras, y más concretamente de la figura 1, puede observarse cómo un invernadero para el secado de purines realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, está estructurado a partir de una balsa (1) prismático-rectangular, de escasa profundidad y considerablemente alargada, que por ejemplo puede presentar una longitud de 100 metros, una anchura de 6 metros y una profundidad de 60 centímetros, estando dicha balsa obtenida preferentemente a base de hormigón impermeabilizado.

La citada balsa (1) queda enmarcada lateralmente por dos pasillos laterales y longitudinales

(2), y tanto la balsa (1) como los pasillos (2) quedan ubicados bajo una cubierta transparente (3) de plástico, cristal, poliéster, policarbonato, u otro material adecuado, estando en cualquier caso dicha cubierta (3) convenientemente sustentada mediante armaduras (4), de un material resistente a la oxidación, como por ejemplo de aluminio o de hierro galvanizado, preferentemente de sección circular y de trayectoria arqueada, habiéndose previsto para cada uno de los arcos constitutivos de dichas armaduras (4), un distanciamiento entre extremos de 8 metros, al objeto de que dichos extremos se sitúen inmediatamente por fuera de los pasillos laterales (2), y una altura máxima, en su zona media, de 3 metros, definiendo para la cubierta, como anteriormente se ha dicho, una especie de bóveda de cañón.

La basa (1) está asistida por una entrada (5) para acoplamiento de la manguera (6) de la cisterna (7) de transporte de purines desde la zona de generación de los mismos, y en la zona marginal externa de los pasillos (2) se establecen sendos canales de desagüe (8) para las condensaciones producidas sobre la cara interna de la cubierta (3), debidas a las obvias diferencias de temperatura existentes entre el receptáculo definido por la propia cubierta y el ambiente exterior que rodea al invernadero.

Estos canales de desagüe (8), con una pendiente adecuada, confluyen hacia una tubería colectora (9) que, en una instalación como la de la figura 2, vierte a su vez sobre una tubería general (10) que canaliza las condensaciones de los diferentes invernaderos hacia un depósito común (11), preferentemente construido de hormigón armado, con cubierta, ubicado bajo el terreno.

El invernadero puede estar herméticamente cerrado, con carácter fijo, por su pared extrema frontal, aquella en la que se ubica la entrada (5) para vertido hacia la balsa (1) de los purines, pero su pared opuesta debe ser practicable, al objeto de poder extraer los residuos secos, que serán vertidos sobre una nave de almacenamiento (12), cubierta, que en la figura 2 aparece representada en alzado y donde los montones de estiércol seco aparecen referenciados con (13).

No obstante este acceso extremo y practicable del invernadero, debe ser susceptible de cerrarse también herméticamente, al objeto de evitar en lo posible las pérdidas energéticas y de mantener una temperatura máxima en su interior, temperatura que, como anteriormente se ha dicho, se

obtiene en base a tres fuentes energéticas, por un lado la radiación solar que penetra en el receptáculo definido por el invernadero a través de la cubierta (3) transparente del mismo, por otro lado en función de la energía desprendida en los procesos biológicos que se producen en el seno de los propios purines, y final y opcionalmente a través de una red de tuberías de calefacción convenientemente establecidas en el fondo de la balsa (1).

Como complemento de la estructura descrita y al objeto de evitar la formación de costras sobre la superficie de los purines, se ha previsto que los pasillos laterales (2) dispongan de sendos raíles (14) sobre los que es deslizante un carro (15) materializado en un cilindro giratorio, que penetra sustancialmente en la masa de purines y que está asistido por un motor de traslación (16) y un motor de rotación (17), de manera que dicho carro realiza periódicamente un desplazamiento longitudinal a lo largo del invernadero, paralelamente a un movimiento giratorio sobre su propio eje, lo que origina una remoción de los purines sobradamente suficiente como para que la desecación de los mismos se produzca de una forma homogénea en toda su masa. Para ello el rodillo (15) ha de tener una cota axial coincidente con la anchura de la balsa (1), y una cota radial coincidente a su vez con la profundidad de esta última, para que la remoción sea eficaz y afecte a toda la masa de purines que ocupa la balsa.

Tanto el movimiento del carro (15) como el control del sistema de calefacción, estarán ubicados fuera del invernadero, en un lugar apropiado y fácilmente accesible.

Con la estructuración descrita se consigue, con temperaturas ambientales medias del orden de 30°C, una evaporación diaria superior al 20 % del contenido de la balsa (1), lo que supone un rendimiento muy importante.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Invernadero para el secado de purines, esencialmente **caracterizado** por estar constituido a partir de una balsa de planta rectangular, considerablemente alargada y de escasa profundidad, en uno de cuyos extremos se establece una entrada para aportación de purín al seno de dicha balsa, mientras que en correspondencia con sus bordes laterales o longitudinales se establecen sendos pasillos que, al igual que la balsa propiamente dicha, se sitúan bajo una cubierta transparente establecida sobre una armadura metálica e inoxidable, a base de perfiles arqueados cuyos extremos se fijan inmediatamente por fuera de los citados pasillos longitudinales, habiéndose previsto que estos últimos cuenten, en su zona marginal externa, con sendos canales de desagüe, colectores del vapor condensado sobre la superficie interna de la cubierta, canales que confluyen hacia una tubería colectora de evacuación.

2. Invernadero para el secado de purines, según reivindicación 1^a, **caracterizado** porque las paredes extremas de la bóveda de cañón definida por la cubierta, están a su vez dotadas de medios de cierre estanco, al objeto de minimizar

las pérdidas térmicas en el seno del receptáculo definido por el invernadero.

3. Invernadero para el secado de purines, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para conseguir el nivel térmico adecuado en el seno del receptáculo definido por la cubierta, además de la radiación solar y de la energía generada en los procesos biológicos de los propios purines, se ha previsto la disposición, a nivel de la base de la balsa, de una red de tuberías para calefacción.

4. Invernadero para el secado de purines, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los pasillos laterales longitudinales están provistos de sendos raíles sobre los que es deslizante un carro materializado en un cilindro rotatorio cuya cota axial se ajusta a la anchura de la balsa, mientras que su cota radial se ajusta a su vez a la profundidad de esta última, estando dicho carro asistido por un motor de traslación a lo largo de la balsa y por un motor de rotación para giro del cilindro, que barre así toda la volumetría de la balsa, provocando una remoción integral de los purines y evitando la formación de costras superficiales que reduzcan o frenen el proceso de desecación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

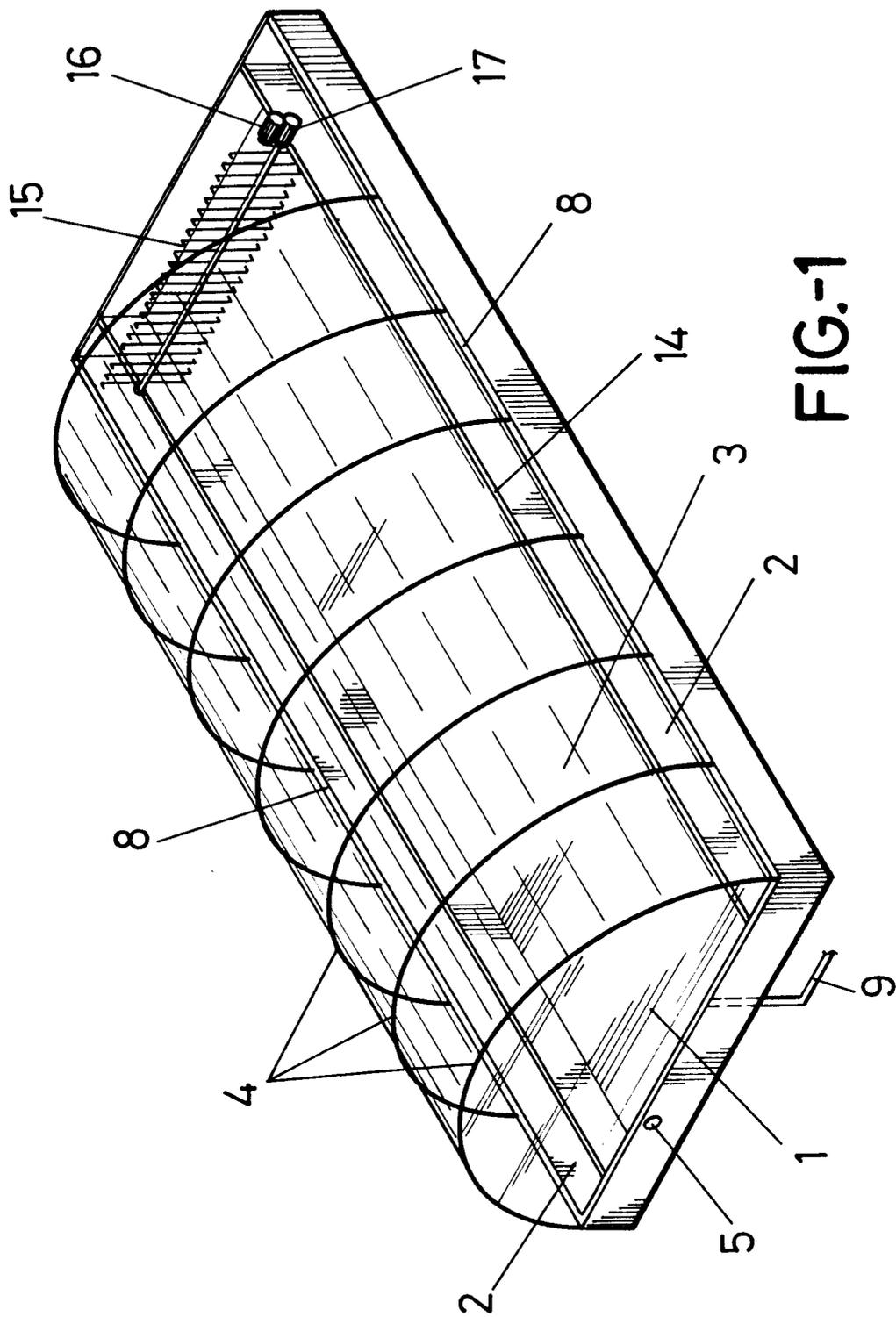


FIG.-1

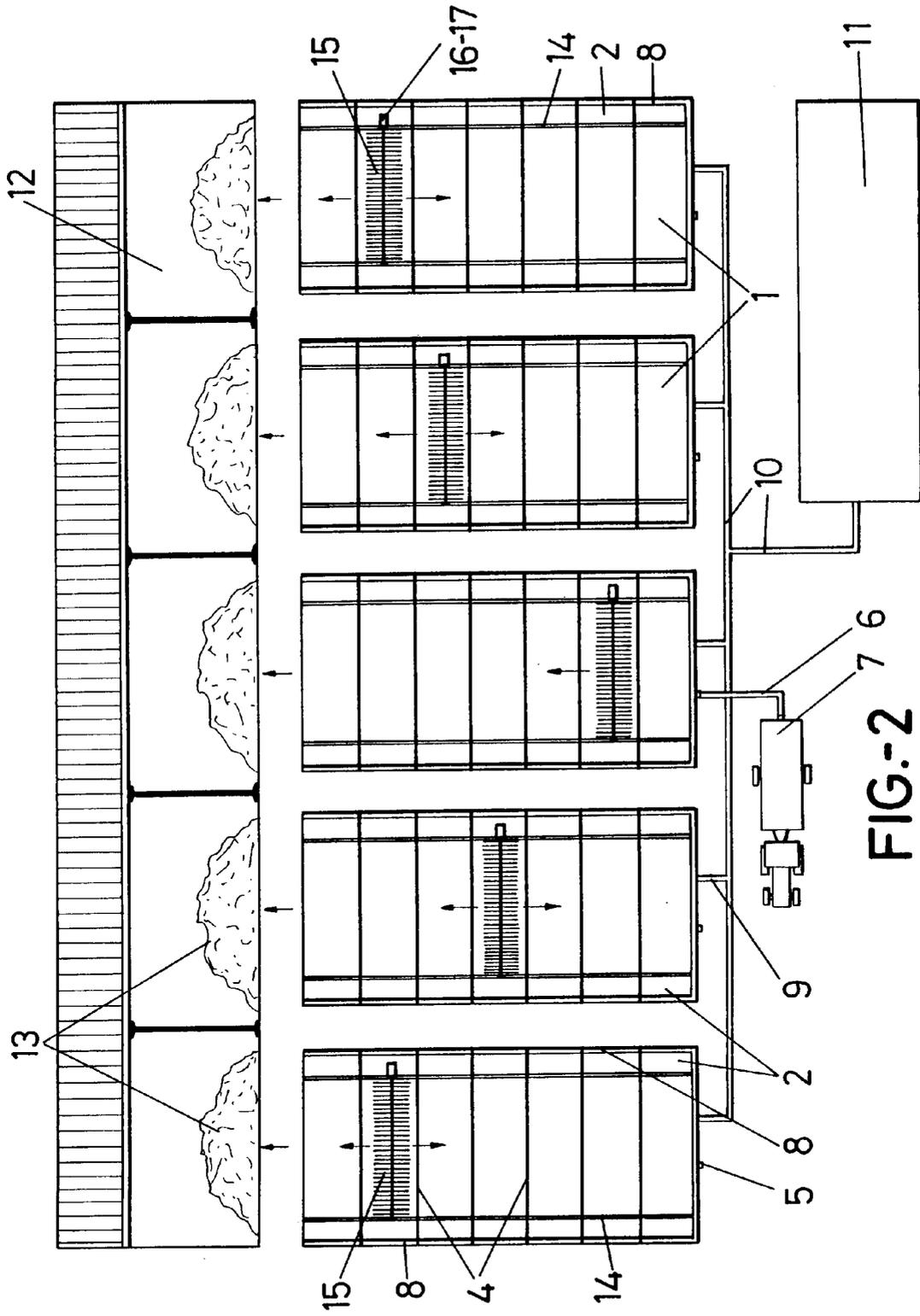


FIG.-2