

**HORNO PARA LA DESCONTAMINACIÓN Y SANETIZACION DE LA
POLLINAZA (ESTIERCOL DE POLLO)**

SECTOR TECNOLOGICO

5 La presente invención pertenece al campo de máquinas para tratamiento por calor de materiales solidos o de objetos por eliminación del líquido, específicamente relacionada con máquinas o aparatos con movimiento progresivo para el secado de objetos, máquinas o aparatos con movimiento progresivo, para el secado de lotes de un material de forma compacta con un movimiento circular total o parcial en un
10 plano horizontal, que consiste en un equipo de calentamiento para la descontaminación y sanetización de la pollinaza o Estiércol de pollo, para mejorar el proceso de compostaje. El diseño permite que haya una transferencia de calor uniforme, suministrado por los platillos de un tornillo sinfín, que transporta la carga por una base cilíndrica en forma de u “U” que aloja el tornillo sinfín, desde la entrada
15 por una tolva hasta la salida del fuselaje con flujo continuo y el calentamiento se efectúa por radiación infrarroja, minimizando la emisión de monóxido de carbono y la producción de cenizas.

a entrada hasta la salida del fuselaje con flujo continuo; donde el calentamiento se
20 efectúa por radiación infrarroja, minimizando la emisión de monóxido de carbono y la producción de cenizas.

ESTADO DE LA TECNICA

En el estado de la técnica se conoce la solicitud de patente No. CN204043347 de
25 China publicada el 24 de diciembre de 2014, que refiere a un secador de estiércol de pollo. El secador de estiércol de pollo comprende un cilindro de secado, en el que una cinta transportadora está dispuesta en el cilindro de secado, una tubería de calefacción eléctrica está dispuesta en la pared interior, por encima de la cinta transportadora del cilindro de secado, una cámara de alimentación está dispuesta
30 en un extremo del cilindro de secado, una tolva de alimentación está dispuesta en la parte superior de la cámara de alimentación, un mecanismo de agitación está instalado en la pared superior de la cámara de alimentación, una torre de desodorización está dispuesta en el extremo trasero del cilindro de secado, la parte superior de la desodorización la torre está conectada con un ventilador de tiro

inducido, la parte trasera del cilindro de secado está conectada con un horno de temperatura constante, la parte trasera del horno de temperatura constante está conectada con un calentador de calor y se instala un soplador de aire caliente Fuera del calentador de calor. Debido a la disposición del mecanismo de agitación, el
5 estiércol de pollo puede agitarse de manera completa y uniforme. La torre de desodorización y el ventilador de tiro inducido están dispuestos para obtener una gran cantidad de gas oloroso generado debido a la acción de las bacterias en el estiércol de pollo. Un cilindro rotatorio está dispuesto en el horno a temperatura constante, de modo que los gránulos de estiércol de pollo son uniformes a través de
10 la rotación. Por su parte, la nueva invención cuenta con un canal con base cilíndrica, con calefacción por rayos infrarrojos, un tornillo sinfín que transporta la carga a lo largo de la canal, con una tolva de alimentación, sin torre de desodorización, que no utiliza aire caliente como el antecedente.

15 También se encuentra la solicitud de patente No. KR200466944 de Corea del Sur publicada el 20 de noviembre de 2011, que refiere a un dispositivo de secado para el secado, que se utiliza para producir una masa de las aves de corral. Es decir, el diseño actual es capaz de mover el fuselaje a los lados superior e inferior del fuselaje para formar la entrada y la salida entre sí, y la parte inferior de la sala de secado, el
20 aparato eléctrico es un calentador incorporado, y el techo está configurado y calienta y seca el estiércol para mover e instalar la luz infrarroja cercana, que cubre el exterior de la sala de secado con aislamiento térmico. El aislamiento térmico se suministra desde el techo hasta el techo. Es posible reducir la cantidad de agua en el espacio de instalación y reducir el costo de fabricación. Mientras, la nueva invención realiza
25 el calentamiento por radiación infrarroja con gas, sin aislamiento térmico como el antecedente.

Igualmente se conoce la solicitud de patente No WO2017179929 publicada el 19 de octubre de 2017, que refiere un aparato de secado de lodo y, más específicamente,
30 a un aparato de secado de lodo capaz de mejorar la eficiencia de secado del lodo, que es una suspensión de sedimentos de aguas residuales, mientras que simplifica y agiliza un proceso de secado. El antecedente comprende: una chaqueta que tiene una estructura en forma de caja, que es larga para permitir un proceso de secado transferible por unidireccional para el lodo alimentado en su interior; un tornillo de

- agitación que agita los lodos contenidos en la camisa, en un estado en el que se proporciona el tornillo de agitación a lo largo de la dirección longitudinal de la camisa, para permitir que el estado de mezcla de los componentes sea uniforme y, simultáneamente, girando para comprima y mueva el lodo en una dirección de
- 5 manera que se elimine la humedad contenida; un calentador para eliminar la humedad, que se elimina mediante el tornillo de agitación, junto con el exceso de humedad que queda en el lodo, mediante una operación de calentamiento en un estado en el que el calentador está provisto para rodear simultáneamente la superficie lateral y la parte inferior de la chaqueta; y un dispositivo de accionamiento
- 10 formado para transmitir una fuerza de accionamiento rotacional al tornillo de agitación en un estado en el que el dispositivo de accionamiento está montado en un lado de la chaqueta. Mientras, la nueva invención no hace compresión sobre la carga que mueve, el calentamiento es exterior por radiación infrarroja.
- 15 Se encuentra en el estado del arte la solicitud de patente No. KR20110115853 publicada el 24 de octubre de 2011, que describe un aparato bajo en un lado estando dispuesto inclinado al otro lado es alto, el primer puerto de entrada está formado en un lado del superior, el primer puerto de escape está formado en el otro lado inferior, una primera salida de vapor de la carcasa está formada en el otro lado del mismo;
- 20 El primer puerto está dispuesto en la dirección longitudinal del primer alojamiento dentro del primer alojamiento, habiéndose previsto posiblemente un primer tornillo para hacer girar el primer alojamiento. Los primeros medios de accionamiento de rotación provistos en el lado exterior de la primera rotación de la carcasa accionan el primer tornillo; unas lámparas de calor seco dispuestas en el lado superior dentro
- 25 de la primera carcasa. El segundo puerto es un lado alto dispuesto oblicuamente e inferior, de modo que tenga el primer alojamiento tiene una pendiente opuesta colocada lado a lado con el primer alojamiento, con una segunda salida en un lado del fondo y un lado con una segunda carcasa en la que debe formarse la salida de vapor. El primer puerto está dispuesto en la dirección longitudinal de la segunda
- 30 carcasa dentro de la carcasa, con un segundo tornillo provisto de efecto de rotación en la segunda carcasa; Medios de accionamiento de segunda rotación provistos en el lado exterior del segundo alojamiento girando y accionando el segundo tornillo; Una segunda lámpara de calor para secar provista en el lado superior dentro de la segunda carcasa; Un primer paso de escape para comunicar la primera salida y la

segunda entrada; Un segundo paso de escape para comunicar la segunda salida y la primera entrada; La válvula de entrada para abrir y cerrar se proporciona en la primera o en la segunda carcasa; Válvulas para abrir y cerrar una salida provista en uno de la primera carcasa o la segunda carcasa. Mientras, la nueva invención cuenta con un canal con base cilíndrica, con tornillo sinfín que mueve la carga desde la entrada hasta la salida en forma continua, que no hace compresión sobre la carga que mueve y el calentamiento es exterior por radiación infrarroja.

También se conoce la solicitud de patente No. KR101687352 publicada el 16 de diciembre de 2016, que refiere a un combustible sólido del tipo de reducción de olores y a un método de fabricación para producir una mezcla de ejes con el adsorbente, y más específicamente a una mezcla de ejes y el adsorbente preparado en el combustible sólido en varias etapas por el ozono en caliente. Secado al aire en el proceso de fabricación para reducir el olor y eliminar el olor utilizado como combustible en las centrales eléctricas de las centrales eléctricas, así como en invernaderos, etc. También se relaciona con un calentamiento de combustible sólido y un método de fabricación del mismo que es fácil de Utilízalo reduciendo el olor de la instalación.

La nueva invención propone una nueva máquina para el calentamiento, descontaminación y sanetización de la pollinaza o Estiércol de pollo, que entrega como resultado un material de compostaje no existente en el estado de la técnica. Propone una solución sencilla que se aparta de las máquinas conocidas que no realiza compresión, y el calentamiento no es directo, no se da por inducción directa sobre el material, sino que se realiza por infrarrojo que impacta los platillos del tornillo sinfin; diferente a las máquinas de secado existentes; donde la invención tiene un canal con base cilíndrica, con tornillo sinfín que mueve la carga desde la entrada hasta la salida en forma continua, que no hace compresión sobre la carga que mueve y el calentamiento es exterior por radiación infrarroja.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En la actualidad la pollinaza para ser descontaminada se lleva a un proceso de compostaje que dura entre 60 días y 70 días, presentando un cuello de botella en la

producción avícola, ya que cada cochada de pollo dura entre 32 días a 40 días y entre cochadas debe retirarse la pollinaza para preparar los galpones para recibir los pollitos. Este alistamiento de los galpones dura entre 5 días y 10 días.

- 5 En las granjas avícolas se acumula la pollinaza, creando un problema ambiental contaminante de olores y moscas, así como de bacterias tales como Salmonella u Hongos. Los granjeros están vendiendo la pollinaza cruda sin compostar, que es transportada en camiones sin ninguna precaución y luego es aplicada a diferentes cultivos de alimentos, especialmente la cebolla, piña, yuca, cítricos, pastos. De esta
- 10 manera las lluvias llevan las aguas contaminadas a las fuentes, poniendo en riesgo la salud humana.

En este sentido, el proceso de descontaminación de la pollinaza por horneado con energía calórica por radiación infrarroja elimina los olores, evita la proliferación de

15 moscas y agiliza en gran medida el proceso de descontaminación de la pollinaza.

DESCRIPCIÓN DE FIGURAS

Figura 1: Muestra un despiece del horno para la descontaminación y sanetización de la pollinaza con su canal con base cilíndrica y tornillo sinfín con platillos que se

20 calientan.

Figura 2: Muestra un despiece del horno para la descontaminación y sanetización de la pollinaza con su motor y mecanismos de transmisión de movimiento.

El horno (16) está equipado con un tornillo sinfín (17) movido por un moto-reductor

25 (13) ensamblado a un motor eléctrico (14) de cinco caballos de fuerza sobre una estructura soporte (8). El calentamiento del horno se efectúa por cuatro paneles de radiación infrarroja (6) que son alimentados por gas propano (18). El motor eléctrico (14) mueve una polea (15) conectada a moto-reductor (13); donde dicho moto-reductor (13) está conectado a un piñón inferior (12) unido a su vez por una cadena

30 (11) que mueve el piñón superior (10) y hace girar el eje de tornillo (2) del tornillo sinfín (17).

Estos paneles de radiación infrarroja (6) se ubican en la parte inferior o lateral del horno (16) sobre sus largueros (5) para garantizar un calentamiento continuo. La

temperatura promedio del horno (16) es de 130 °C a 170° C. y la residencia de la pollinaza en el recorrido total del horno es de 6 a 9 minutos, con una temperatura de salida mínima de 55 °C a 70° C. Este proceso quema las bacterias, los hongos y demás elementos patógenos que contiene la pollinaza.

5

A la vez este proceso permite la desodorización de la pollinaza, beneficiando el medio ambiente al estar libre de olores desagradables para la población cercana a los galpones y evitar la proliferación de moscas. El tornillo sin fin (17) tiene platillos (21) de calentamiento uniforme superficial por radiación infrarroja exterior emitida por paneles de infrarrojo (6); donde el tornillo está alojado en la base cilíndrica (23) en forma de u “U”; y dicha base cilíndrica (23) está soportada sobre cuatro soportes de hierro (19) de una longitud de 100 centímetros que le dan su altura y está cubierta por largueros (5) que en su exterior tiene paneles de infrarrojo (6).

10

Posee una tolva (7) de alimentación, tolva (7) en donde se deposita la carga de la pollinaza para ingresarla al larguero (5) del horno (16). La tolva (7) cuenta con una altura de 25 a 30 centímetros, un ancho de 28 a 34 centímetros y un largo de 55 a 60 centímetros. En la base tolva (7) se une con el larguero (5), allí tiene una trampa (20) compuesta por cinco varillas de hierro de 1.58 centímetros (5/8”).

20

El larguero (5) del horno (16) de unos 300 cm contiene el tornillo sinfín (17) a través del cual en movimiento giratorio transcurre la carga de la pollinaza ingresada por la tolva (7). A lo largo del larguero (5) están dispuestos cuatro paneles de radiación infrarroja que producen la energía calórica a través de la cual se lleva a cabo la descontaminación de la pollinaza. Este proceso quema las bacterias, los hongos y demás elementos patógenos que contiene la pollinaza. El paso de la pollinaza por el horno (16) tiene una duración de 6 a 10 minutos.

25

El tornillo sinfín (17) tiene platillos (21) de calentamiento uniforme por infrarrojo y traslado con un diámetro de 26 a 33 centímetros con pasos de 5 a 9 centímetros. montado sobre una chumacera frontal (9) y una chumacera final (3) de 6 a 10 centímetros de diámetro, con sus respectivos rodamientos (22), en cada extremo. Al final del larguero (5) del horno (16) está la boquilla de salida (1) por donde sale la pollinaza descontaminada luego de atravesar el canal con base cilíndrica (23) del

30

horno (16). La boquilla de salida (1) está construida en lámina de hierro con las siguientes dimensiones: Largo anterior: 15 a 17 centímetros, largo posterior: 17 a 19 centímetros, ancho: 15 a 17 centímetros y profundidad: 11 a 13 Centímetros. Como resultado de este proceso de descontaminación de la pollinaza a través del horno
5 ofrece con resultado abono con alto contenido de carbono orgánico.

El horno consiste en un equipo de calentamiento para la descontaminación y sanetización de la pollinaza o Estiércol de pollo, para mejorar el proceso de compostaje. El diseño permite que haya una transferencia de calor uniforme sobre
10 canal con base cilíndrica (23), suministrado por los platillos (21) de un tornillo sinfín (17), que transporta la carga desde la entrada de la tolva (7) hasta la salida del fuselaje por la boquilla de salida (1) con flujo continuo. La base cilíndrica (23) tiene forma de u “U” con forma inferior de media circunferencia (25) y con forma superior de dos superficies lineales de apoyo (24) que reciben una tapa (4) ajustada por
15 tornillos (26) co-lineales que se atornillan por orificios (28) sobre las superficies lineales de apoyo (24); donde la tapa (4) es una superficie plana con una ventana (26) y dos prolongaciones laterales (27) con orificios (28) de ajuste por tornillos (26) co-lineales.

20 El calentamiento se efectúa por radiación infrarroja de paneles de infrarrojo (6), minimizando la emisión de monóxido de carbono y la producción de cenizas. Su versatilidad permite que sea portátil o fijo sin que tenga restricción alguna en cualquier modalidad por su estructura (8) y cuatro soportes de hierro (19) que puede tener ruedas.

25 La descripción aquí presentada no se limita a las medidas y elementos particulares tales como la fuente de calor por radiación que puede reemplazarse por otra fuente de calor uniforme sobre los platillos y las dimensiones pueden considerarse protegidas en cualquier medida sin que se aleje del espíritu de la invención como se reclama a continuación:
30