

405032



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la PATENTE DE INVENCION

Que se solicita por veinte años para España

A favor de la A/S ATLAS

De nacionalidad danesa

Residente en Baltorpevej 154, 2750 Ballerup, Dinamarca

Por: "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo"

De la que es inventor: El ingeniero Sr. Christan Verner Christiansen,

De nacionalidad danesa

Residente en: Kongebakken 48, 4000 Roskilde, Dinamarca.

Reivindicándose la prioridad de la Patente danesa num. 2456/71 de 21 de mayo de 1971.

Int. Cl.: A23K, A23L

Este invento se refiere a un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y patógenas, y especialmente para la fabricación de materiales alimenticios de una forma completa o parcial partiendo de excrementos.

403032



-2

Una finalidad de este invento consiste en proporcionar un procedimiento, todo según se ha indicado, mediante el cual sea posible obtener, de una forma sencilla y económica, la retirada eficaz de la materia maloliente y de los agentes patógenos. Según el invento esto se consigue de una forma que el producto se someta a un termotratamiento a, aproximadamente, la presión atmosférica, realizándose el termotratamiento a una presión de aire parcialmente baja, por ejemplo a 0,1 de atmósfera, y que el vapor formado por el termotratamiento y conteniendo el producto o materia maloliente se someta a desodorización a una temperatura más alta, y que el calor, formado por la desodorización, en un medio gaseoso, se utilice, al menos parcialmente, para desprender calor al termotratamiento. De esta forma se consigue una separación eficaz de los agentes patógenos mediante el termotratamiento del producto, por ejemplo, a 100°C, aproximadamente, durante un plazo de tiempo convenientemente dilatado, y una desodorización eficaz a una temperatura considerablemente mayor, a la vez que el calor suministrado se utiliza eficazmente de manera que el procedimiento resulte económico.

El vapor formado por el termotratamiento se puede llevar hasta un horno en el cual se puede elevar a una temperatura mayor de 500°C, dentro de una atmósfera que contenga oxígeno. Así se consigue una desodorización eficaz, ya que es fácil producir la alta temperatura y la atmósfera conteniendo oxígeno por medio de un quemador.

Este invento también se refiere a un aparato para llevar a la práctica dicho procedimiento, ya que el aparato según este invento se caracteriza porque comprende un instrumento para realizar el termotratamiento a una temperatura aproximada de

403032



- 3

40 100°C y a una presión de aire parcialmente baja, por ejemplo 0,1 de atmósfera, estando conectado dicho aparato termotratador a un aparato de desodorización que, a su vez, está unido a un dispositivo termopermutador para el aparato del termotratamiento, estando dicho dispositivo termopermutador conectado a una salida de aire. De este manera se consigue un aparato que resulta sencillo y eficaz para llevar a la práctica el procedimiento mencionado.

45 El aparato para el termotratamiento puede ser un tambor giratorio que tenga un eje aproximadamente horizontal y con una envuelta exterior calefactora, teniendo dicho tambor, en uno de sus extremos, mecanismos para la entrada del material, y en el extremo opuesto, un dispositivo para la salida del producto y disponiendo además, en el extremo de entrada, de una salida para el vapor. En un tambor de este tipo se puede transportar el material o producto de una manera convenientemente lenta y regular para así conseguir un tratamiento uniforme y eficaz.

50 El tambor puede tener en uno o ambos extremos dispositivos de estanqueidad capaces de restringir el volumen de escape de aire a menos de, aproximadamente, el 10% del vapor desprendido del producto en las condiciones de utilización normal. De esta forma se puede mantener la necesaria presión del aire parcialmente baja.

55 El aparato utilizado para la desodorización puede ser un horno o quemador de llamas directas diseñado de forma que caliente el vapor procedente del termotratamiento a una temperatura mayor de los 500°C. Así, se consigue un aparato desodorizante sencillo y eficaz, al cual se suministra el oxígeno para la atmósfera como exceso del aire de la combustión.

65 La envuelta calefactora para el tambor puede no ser gi-

403032



- 4

ratoria. Con ésto se obtiene una conexi3n sencilla de la tuberfa procedente del aparato desodorizante y una conexi3n sencilla para una tuberfa que conduzca a una salida del aire, por ejemplo, una chimenea.

70

El aparato de desodorizaci3n puede tambi3n tener una conexi3n de entrada desde otros aparatos que formen parte del proceso, en los cuales aparezca aire que contenga productos malolientes. Este aire se puede entonces utilizar ventajosamente para aire de combusti3n.

75

A continuaci3n se explica una aplicaci3n especialmente importante de este invento.

La producci3n agrfcola 3nimal moderna se halla muy mecanizada y concentrada en granjas con un gran n3mero de animales de diferentes clases, por ejemplo, cerdos, pollos, patos, etc...

80

En estas enormes instalaciones los excrementos son causa de grandes problemas, ya que hay que retirar o deshacerse de cantidades muy grandes que causan molestias por su olor y problemas de contaminaci3n. La retirada de estos excrementos de forma adecuada resulta cara.

85

Sin embargo, muchos de estos excrementos contienen componentes qufmicos de considerable valor. Por ejemplo, los excrementos de los pollos contienen un volumen importante de nitr3geno que pueden utilizar los rumiantes, y por lo tanto, mediante un tratamiento adecuado resulta posible transformar este material

90

de desperdicio o desecho en producto alimenticio. Hasta ahora se utilizaba un m3todo consistente en un proceso de secado. El producto seco puede tener la forma de comida o pastillas y poseer una caracterfstica (por supuesto, olor, etc...) similar a los materiales alimenticios de uso tradicional.

403032



- 5

95 Pero, en la realización de dicho proceso de secado se pre-
sentan dos problemas especiales. Uno de ellos consiste en que
durante la realización del proceso de secado estos excrementos
desprenden una sustancia de olor muy desagradable y la otra di-
ficultad estriba en que, hay que destruir los agentes patóge-
100 nos.

El invento se refiere a una solución ventajosa de ambos
problemas.

La materia maloliente desprendida durante el secado se
destruye en forma de materia libre de malos olores mediante el
105 termotratamiento a 600°C dentro de una atmósfera que contenga
oxígeno. Esto se puede realizar en una caldera u horno de deso-
dorización en el cual se quema petróleo o gas con un exceso del
aire de la combustión, siendo la cantidad de petróleo o gas su-
ficiente para proporcionar la temperatura necesaria cuando se
110 mezclan los productos de la combustión con el vapor maloliente
procedente del proceso de secado.

Las materias patógenas contenidas en estos desperdicios
se pueden transformar en inócuas por medio de un termotratamien-
to a una temperatura del material comprendida entre los 95 y
115 100°C, cuando el producto tenga un contenido de humedad mayor
del 10% en agua, y cuando el producto se mantenga en este esta-
do durante un mínimo de tiempo.

El proceso de desodorización del vapor procedente del
proceso de secado y el termotratamiento del material se pueden
120 combinar ventajosamente de tal manera que la cantidad de calor
utilizada en el proceso de desodorización se puede recuperar
o volver a utilizar, al menos parcialmente, en el proceso del
termotratamiento.

403032



- 6

En el dibujo adjunto se ilustra esquemáticamente un aparato según este invento.

125 Este aparato comprende un horno de desodorización 1 con un quemador de petróleo 2. El aparato comprende además un tambor termotratador 3 que cerca de su extremo tiene anillos móviles 4 y 5, accionados por rodillos (que no se ilustran) de forma que el tambor pueda girar, sirviendo un juego de dichos rodillos de rodillos transmisores. El tambor 3 tiene una envuelta calefactora 6 que no es giratoria. En un extremo del tambor 3 se conecta un transportador de hélice 7, a una abertura situada dentro de la pared 8 del extremo no giratorio del tambor 3. En el lado interior del tambor se encuentran acopladas unas aspas que tienen tal forma y están colocadas de tal manera que al girar el tambor 3 hacen que el material se mezcle y pase desde la pared del extremo 8 hasta el otro extremo del tambor. A este extremo del tambor se halla unido un colector 9, no giratorio para recoger el producto, y al cual se halla unido un transportador de hélice 10 en la salida.

135 A la pared del extremo 8 se halla conectada una tubería que conduce al horno o caldera 1. La salida de este horno está unida al tubo 12 que conduce a un extremo de la envuelta calefactora 6, estando conectado el otro extremo de la envuelta calefactora a un tubo 13 que conduce a un dispositivo de salida, por ejemplo, una chimenea 14. Los dos tubos 12 y 13 se hallan conectados entre sí por medio de otro tubo 15 en el cual se halla dispuesta una válvula de regulación 16.

145 El producto que se va a tratar llega hasta el tambor termotratador 3 por medio de un transportador de hélice 7 y, mediante la rotación del tambor, pasa regularmente a través de éste, a la vez que durante su pasaje por el tambor, el material se mezcla y recibe calor procedente de la envuelta calefactora

403032



- 7

155

160

165

170

175

180

6. Aquí es donde el material se seca y sale a través del colector de salida del producto 9 y pasa al transportador de hélice 10. Durante su paso por el tambor 3 el producto desprende vapor que pasa por el tubo 11 hasta el horno 1 en el cual queda sometido a una temperatura alta, por ejemplo, por encima de los 500°C dentro de una atmósfera que contiene oxígeno para que este material se desodore. El medio gaseoso caliente que aquí se forma pasa por el tubo 12 a la envuelta calefactora 6, por medio de la cual desprende calor hacia el tambor 3. Este medio así enfriado sale por la chimenea 14. Ajustando la posición de la válvula 16 se puede regular el calor que se transfiere a la envuelta calefactora 6.

Si la chimenea 14 no produce un escape o salida suficiente, se puede utilizar un ventilador (Aparato no ilustrado). La hermeticidad o estanqueidad entre la pieza giratoria del tambor 3 y las paredes de los extremos no giratorias, con la salida y entrada del producto, se debe efectuar de tal manera que se pueda mantener una presión del aire parcialmente baja dentro del tambor 3, por ejemplo, por debajo de 0,1 de atmósfera. Con esto se consigue la correspondiente presión del vapor parcialmente alta.

Para algunos materiales, el termotratador 3 puede realizar todo el proceso de secado del material, pero en la mayoría de los casos es más ventajoso el llevar a cabo una parte subsustancial del secado total en un aparato secador independiente, por ejemplo, uno de tipo convencional, de forma que solo sea necesario suministrar al tambor 3 una cantidad de calor relativamente pequeña.

En las instalaciones en que se traten materias que tengan

403032



- 8

185 un olor desagradable, habrá con frecuencia sitios en los que este olor desagradable esté en el aire. Esto se puede subsanar utilizando dicho aire para la combustión en el horno de desodorización 1, por ejemplo, por medio de dispositivos de succión colocados en dichos lugares o sitios.

190 Descrito suficientemente el invento que nos ocupa, se hace constar que es susceptible de modificaciones de detalle que no alteren su principio fundacional, reivindicándose con arreglo a las siguientes,

NOTAS REIVINDICATORIAS

195 1ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo", especialmente para la fabricación de materias alimenticias partiendo total o parcialmente de excrementos, caracterizado porque el producto se somete a un termotratamiento a aproximadamente la presión atmosférica, realizándose este termotratamiento a una presión de aire relativamente baja, por ejemplo, una décima de atmósfera, y porque el vapor formado por el termotratamiento y conteniendo materias malolientes se somete a desodorización a una temperatura más alta, y porque el calor y el medio gaseoso formados por la desodorización se utilizan, al menos parcialmente, para suministrar calor al termotratamiento.

205 2ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo", según la reivindicación 1m caracterizado porque el vapor formado por el termotratamiento, se lleva hasta un horno en el cual se eleva a una temperatura superior

kg

403032



- 9

210

a los 500°C, dentro de una atmósfera que contenga oxígeno.

215

3ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo" según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque comprende un aparato para el termotratamiento concebido para la realización de un termotratamiento a, aproximadamente unos 100°C y a una presión del aire, parcialmente baja, por ejemplo, 0,1 de atmósfera, estando conectado dicho aparato termotratador a un aparato de desodorización que a su vez está unido a un dispositivo termopermutador para el aparato del termotratamiento, estando dicho dispositivo termopermutador conectado a una salida del aire.

220

225

4ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo", según la reivindicación 3, caracterizado porque el aparato termotratador es un tambor giratorio que tiene un eje aproximadamente horizontal y una envuelta calefactora, teniendo dicho tambor en un extremo un dispositivo para la entrada del material y, en el extremo opuesto, un dispositivo para la salida del material, y teniendo dicho tambor en el extremo de entrada una salida para el vapor.

230

235

5ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo", según la reivindicación 4, caracterizado porque el aparato consta de un tambor que en uno o en ambos extremos tiene dispositivos de estanqueidad que restringen el volumen del escape de aire a menos de, aproximadamente, el 10% del vapor desprendido del material en sus condiciones normales de utilización.

240

Peg

6ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y apa-

403032



245 rato para llevarlo a cabo", estando dicho aparato, segun una o más de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el aparato utilizado para la desodorización es un horno o caldera de llamas directa concebido para calentar el vapor procedente del aparato del termotratamiento a más de 500°C.

250 7ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos y aparato para llevarlo a cabo", estando dicho aparato, segun una o más de las reivindicaciones anteriores 4 a 6, caracterizado porque la envuelta termopermutadora del tambor no es giratoria.

255 8ª.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos, y aparato para llevarlo a cabo" segun las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque el aparato de la desodorización tiene una conexión de entrada procedente de otros aparatos que forman parte del proceso, en los cuales aparece aire que contiene materias malolientes.

260 9ªa.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos y aparato para llevarlo a cabo", siendo el aparato completa o parcialmente igual al ilustrado o descrito.

10ªa.- "Un procedimiento para el tratamiento de productos que contengan materias malolientes y agentes patógenos y aparato para llevarlo a cabo"

Ry

.....

.....

.....

.....

403032

- 11

Tal y como se describe en la presente Memoria, reivindicada en las anteriores Notas y queda representado en los dibujos que se acompañan

Esta Memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una hoja de dibujos.

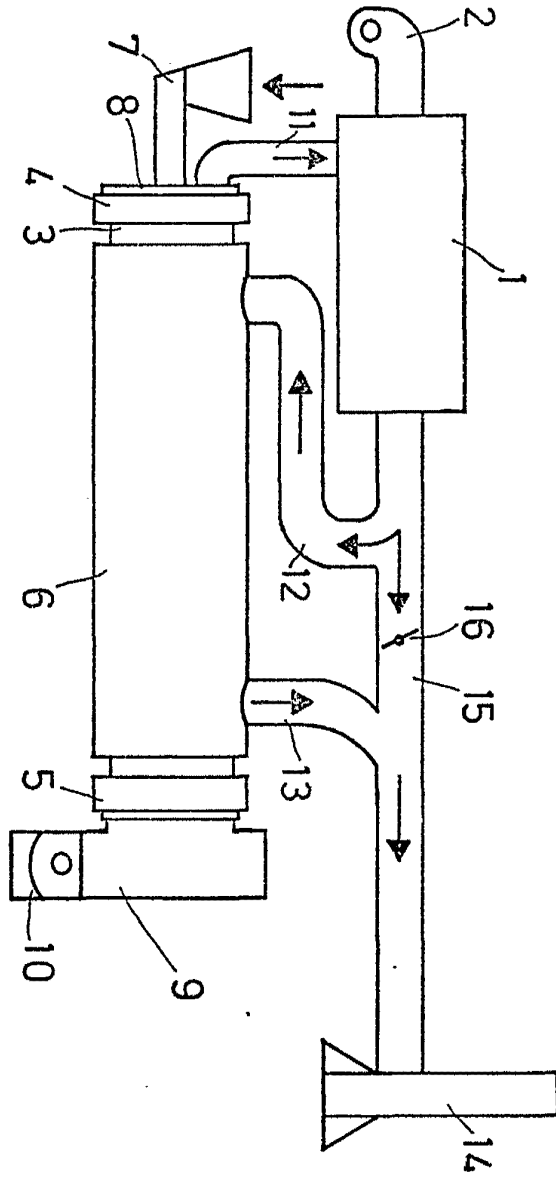
Rey



Madrid, 20 de mayo de 1972

LACRUZ
P. P.

403032



[Handwritten signature]