

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 164 808**

21 Número de solicitud: 201600528

51 Int. Cl.:

A01N 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.09.2016

71 Solicitantes:

LEAL Y SOARES ESPAÑA, S.L. (100.0%)
Lugar Matalobos, Santa Baia, s/n
36689 A Estrada (Pontevedra) ES

72 Inventor/es:

Ferreira Soares, Carlos Manuel

74 Agente/Representante:

LÓPEZ-LEIS GONZÁLEZ, Manuel

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino**

ES 1 164 808 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, previsto concretamente para realizar la esterilización térmica de la corteza de pino a granel, según un proceso térmico continuo, utilizando vapor de agua calentado.

10

El objeto de la invención es proporcionar al mercado y al sector maderero en particular, un dispositivo o equipo mediante el que se consigue un tratamiento artificial de la corteza del pino para poder ser comercializada sin riesgo de que esta lleve consigo microorganismos perjudiciales.

15

Antecedentes de la invención

Como es sabido, la comercialización de la corteza del pino debe llevarse a cabo tras ser sometida a una fase de esterilización, al objeto de que los microorganismos como el nematodo de la madera del pino así como otros microorganismos sean eliminados.

20

Actualmente se conocen dos sistemas o medios de tratamiento de la corteza del pino, para eliminar microorganismos perjudiciales, basándose una de las técnicas en el calentamiento según un proceso natural de fermentación para eliminación de las bacterias, y cuyo proceso se conoce como "compostaje", de manera tal que este sistema no es del todo eficaz, ya que depende de condiciones naturales que engloban variables no controladas y fenómenos físicos, biológicos y térmicos complejos.

25

Otro sistema de esterilización se basa en procesos químicos a base de gases venenosos, de manera que aunque estos sistemas son eficaces, están siendo gradualmente prohibidos debido a la toxicidad para el medio ambiente y en especial para el ser humano.

30

No obstante, se conocen sistemas de esterilización con vapor, para determinados productos agrícolas y forestales, pero no para la corteza de pino, y con unas características estructurales y funcionamiento de los sistemas conocidos que no guardan relación con el dispositivo objeto de la presente invención.

35

Descripción de la invención

40

El dispositivo que se preconiza, esta previsto para realizar un tratamiento térmico en continuo de la corteza de pino y conseguir con ello la esterilización de dicho producto a granel, utilizando vapor de agua calentado.

45

Más concretamente, el dispositivo de la invención comprende dos cámaras, una de ellas considerada como cámara principal y en la que tiene lugar el calentamiento de la corteza que pretende ser tratada, de manera que esa cámara principal incluye una boca de entrada de la corteza e interiormente incorpora un sinfín de arrastre de la corteza hacia una boca de salida que desemboca precisamente en la segunda cámara, considerada como secundaria, aunque no por ello menos importante que la cámara principal, de

50

manera que esta segunda cámara está prevista para conseguir una estabilización de la corteza caliente y procedente de la primera cámara.

5 En la primera cámara, o cámara principal de calentamiento, se inyecta vapor caliente de agua a una temperatura comprendida entre 100 y 110°C, aplicándose ese vapor a través de conductos que desembocan en multitud de orificios dispuestos a uno y otro lado y en correspondencia con el centro de la cámara principal o de calentamiento, incluyendo esta dos sinfines de arrastre de la corteza.

10 En la cámara secundaria o de estabilización, se ha previsto una cinta transportadora en la que tiene lugar el arrastre o transporte lento de la corteza procedente de la cámara de calentamiento, hasta alcanzar una salida de la corteza ya tratada.

15 En esta cámara de estabilización, la corteza debe permanecer un tiempo mínimo de 30 minutos.

20 Cabe decir que la cámara de calentamiento puede estar dispuesta de forma externa a la cámara de estabilización, o incluso ir situada en el interior de esta última, de manera que en el primer caso iría dotada de un revestimiento o aislante térmico y contar con un sistema adicional de calentamiento de sus paredes exteriores.

25 La corteza llega a alcanzar en todo su volumen una temperatura igual o superior a los 64°C en la cámara de estabilización y así asegurarse de que se produce la esterilización completa para evitar microorganismos como el nematodo y otros microorganismos perjudiciales.

30 En la cámara de estabilización, a la que accede por gravedad la corteza tratada en la cámara de calentamiento, se ha previsto un sistema de regularización de la altura del montón de corteza que se va formando en la calda desde la cámara de calentamiento a dicha cámara de estabilización, de manera que ese sistema de regularización trata de que la corteza discurra a través de dicha cámara de estabilización con una altura determinada, uniforme, para conseguir la máxima eficacia en el tratamiento perseguido.

35 Las cámaras estarán obtenidas preferentemente en acero inoxidable, dotadas de un aislamiento térmico apropiado, de manera que en la boca de carga o de entrada de la corteza al interior de la cámara de calentamiento, se incluye un detector de nivel que garantiza el nivel constante en la entrada, impidiendo con ello la pérdida de calor hacia el exterior, aumentando el rendimiento del equipo, todo ello de manera tal que en caso de
40 parada del equipo o sistema, la cámara de calentamiento queda llena y sirve de tapón para evitar la contaminación en el interior.

También se incluyen dos sondas de temperatura que monitorizan la temperatura en el interior de tal cámara de calentamiento para que en todo momento durante el desplazamiento de la corteza por el interior de la cámara dicha corteza esté sometida a
45 una temperatura por encima de los 60°C.

50 En cuanto a la cámara de estabilización, ya se ha dicho que incluye una cinta transportadora o similar, con un elemento al inicio de la misma de regulación de la altura de la corteza a desplazar, permitiendo en cualquier caso que la velocidad de esa cinta transportadora permita la permanencia de la corteza en el interior de tal cámara por un periodo igual o superior a los 30 minutos.

En el interior de esta cámara de estabilización se incluyen tres sondas de temperatura, tipo termopar, soportadas por otros tantos brazos móviles, garantizando el contacto constante de las sondas con el producto a tratar.

- 5 En esta cámara de estabilización también se aplica vapor, con el fin de producir un precalentamiento en el momento de inicio de la entrada de la corteza a dicha cámara, asegurando así que ese primer producto cumpla con el periodo estipulado a temperatura mínima de referencia.
- 10 Por último, decir que el dispositivo incluye un transportador de tela con tolva, dotado de apertura calibrada para medir el caudal cargado, así como una válvula de descarga suspendido por un conjunto de células de carga que garantizan un nivel mínimo de medición correcta del caudal y reducir al máximo las pérdidas de calor.
- 15 Finalmente cabe destacar que el proceso está garantizado por un autómata y el registro de temperatura mediante un PC con el software correspondiente.

Mediante el dispositivo descrito se consigue un tratamiento térmico artificial, que aunque inicialmente tenga unos costes elevados respecto a los procesos naturales, debido al consumo energético necesario, presenta un balance positivo comparado con las ventajas que ofrece con respecto a los sistemas de tratamiento referidos en el apartado de "antecedentes de la invención", ya que se consigue una eficacia total en lo que es la eliminación de microorganismos patógenos, evitando la transmisión dichos patógenos en diversas regiones que hasta el momento han sido causa de incalculables perjuicios económicos y ambientales, por destrucción de grandes áreas de bosque y de hábitats específicos.

Descripción de los dibujos

30 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 La figura 1.- Muestra una vista en alzado longitudinal y según una sección esquemática, el dispositivo para el tratamiento de corteza de pino realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

40 La figura 2.- Muestra una vista en alzado frontal del dispositivo representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en sección de lo que puede considerarse la cámara principal de calentamiento, con sus dos sinfines y los conductos de aplicación de vapor.

45 La figura 4.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva general del dispositivo representado en las figuras anteriores.

50

Realización preferente de la invención

5 Como se puede ver en las figuras reseñadas, el dispositivo de la invención se constituye a partir de una estructura de soporte (1) en la que están establecidas dos cámaras, una cámara de calentamiento (2), principal, y una secundaria o de estabilización (3).

10 La cámara de calentamiento (2) incluye una boca de entrada (4) a través de la cual se carga el producto, en este caso la madera de pino a tratar, accediendo a unos sinfines de arrastre (5), concretamente dos, como se representa en la figura 3 y donde tiene lugar el calentamiento de la propia corteza, por inyección de vapor de agua calentada, a través de conductos (6) que discurren longitudinalmente a un lado y otro de los sinfines (5) y en correspondencia con la parte central, como se representa en la comentada figura 38, de manera que esos conductos (6) presentan multitud de orificios (7) que constituyen inyectores del vapor de agua al interior de la cámara de calentamiento (2), siendo aplicado dicho vapor de agua a una temperatura comprendida entre 100 y 110°C, debiendo alcanzar la corteza una temperatura superior a los 64°C durante el periodo continuo de tratamiento.

20 En la cámara secundaria o de estabilización (3), la corteza calentada en la cámara de calentamiento (2), accede por gravedad y se sitúa sobre una cinta transportadora (8) que la arrastra y la transporta a lo largo de dicha cámara de estabilización (3) durante un tiempo mínimo de 30 minutos, de manera que para conseguir una uniformidad en el grosor o altura de la corteza en el interior de la cámara de estabilización (3) sobre la cinta transportadora (8), se ha previsto un elemento (9) para regular dicha altura, pudiendo estar formado por unos sinfines que van extrayendo la corteza del montón que se forma en la caída desde la cámara de calentamiento (2) a la cámara de estabilización (3), distribuyéndolo por la cinta transportadora (8).

30 Los sinfines (5) de la cámara de calentamiento (2) son accionados por respectivos grupos moto-reductores (10), mientras que la cinta transportadora (8) está asistida por un moto-reductor (11).

35 En la cámara de estabilización (3) se han previsto unos brazos articulados y basculantes (12) portadores de sondas de temperatura, que lógicamente miden la temperatura de la corteza y con ello asegurar que es la apropiada para eliminar los patógenos, hasta alcanzar los 64°C durante el recorrido de dicha corteza en el interior del dispositivo.

40 El dispositivo incluye además, un transportador (13) dotado de apertura calibrada para medir el caudal cargado, comprendiendo una válvula de descarga suspendida por un conjunto de células de carga para garantizar un nivel mínimo de medición correcto del caudal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, previsto para realizar un proceso de
tratamiento térmico artificial para conseguir la esterilización de la corteza tratada, se
caracteriza porque comprende una estructura (1) con dos cámaras de tratamiento, una
principal de calentamiento (2) para recepción de la corteza a tratar, incluyendo medios de
aplicación de vapor de agua a baja presión y a alta temperatura, y una cámara de
estabilización (3) de la corteza proveniente de la cámara de calentamiento (2), dotada de
medios de traslación de la corteza hasta alcanzar a una boca de salida de la corteza
10 tratada transcurrido un periodo de tiempo mínimo preestablecido.
- 15 2. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicación 1ª,
caracterizado porque la cámara principal de calentamiento incluye dos sinfines (5) para
arrastre de la corteza desde la entrada (4) hasta su descarga sobre la cámara de
estabilización (3), incluyendo además unos conductos (7) con una pluralidad de
inyectores para la aplicación de vapor de agua caliente al interior de la cámara,
definiéndose unas salidas laterales y otra central a todo lo largo de la longitud de los
sinfines (5).
- 20 3. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicación 1ª,
caracterizado porque la cámara de estabilización (3) incluye una cinta transportadora (8)
de arrastre de la corteza durante un periodo de tiempo mínimo de 30 minutos hasta
alcanzar la salida correspondiente, incluyendo esta cámara un elemento de regulación de
la altura de la corteza que se desplaza a lo largo de la cinta transportadora.
- 25 4. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicación 1ª,
caracterizado porque las cámaras están obtenidas preferentemente en acero inoxidable
e incluyen sondas de temperatura para el control de la temperatura de la corteza.
- 30 5. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicación 1ª,
caracterizado porque incluye una sonda de nivel a la entrada de la cámara de
calentamiento (2).
- 35 6. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicación 4ª,
caracterizado porque las sondas de temperatura están situadas sobre brazos
articulados.
- 40 7. Dispositivo para el tratamiento de corteza de pino, según reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque incluye una válvula de descarga en la que se establece un nivel
mínimo de medición correcta del caudal de la corteza que es transportada en la cámara
de estabilización (3).

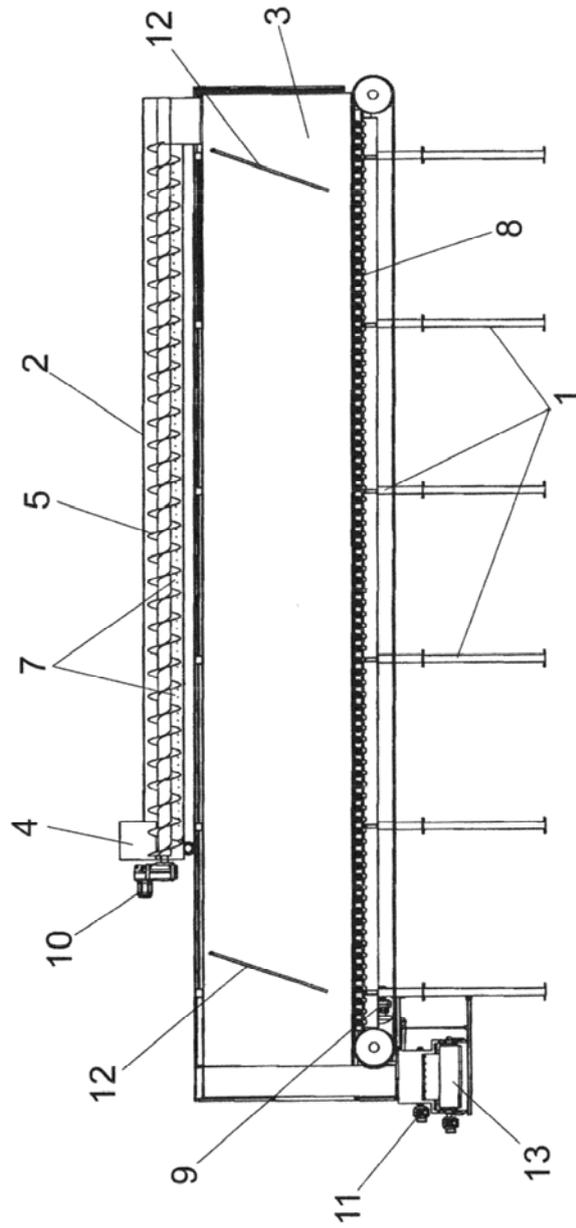


FIG. 1

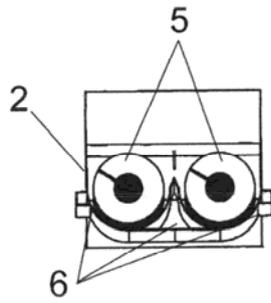


FIG. 3

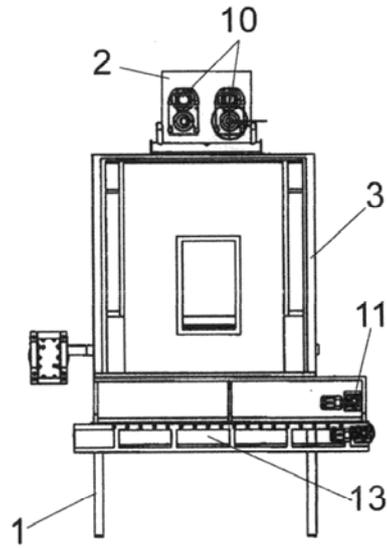


FIG. 2

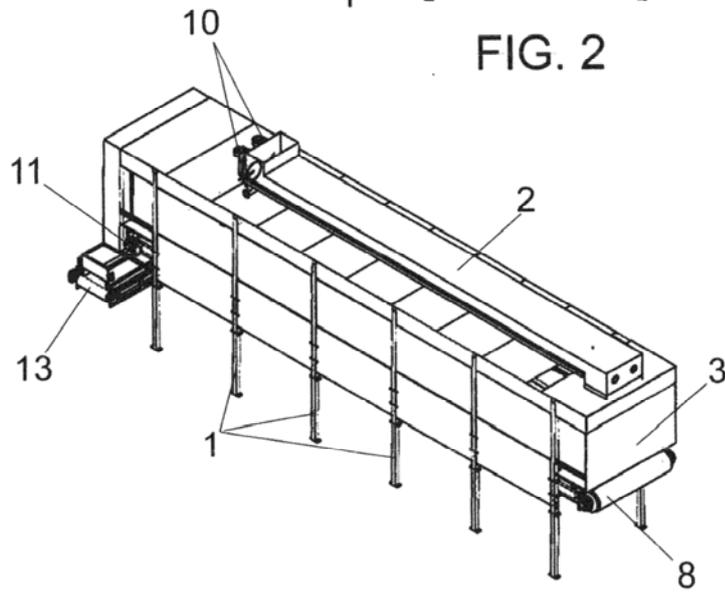


FIG. 4