

27 AGO. 19



252098

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C I O N

a favor de AISMALIBAR, S. A., entidad española, domiciliada en Moncada (Barcelona), Carretera Ripollet, 2, por "NUEVO HORNO O ESTUFA PARA EL TRATAMIENTO TÉRMICO DE OBJETOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo horno o estufa para el tratamiento de objetos de las formas y naturalezas más distintas.

- En muchas aplicaciones industriales en las que
5. es necesario calentar objetos o materiales diversos, se utiliza los llamados hornos de convección, provistos de una o dos puertas para la entrada o salida de los materiales a tratar, según se trate de hornos de funcionamiento intermitente o continuo. Cuando el tratamiento térmico
 10. a realizar lleva emparejada la eliminación de disolventes

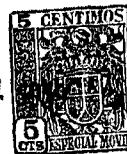
252098²⁷ AGO 1967



volátiles, tal como ocurre en el secado o curado de pinturas, barnices o resinas, aplicadas sobre la superficie de piezas, existe siempre, a causa de la inflamabilidad de dichos disolventes, el riesgo de que se produzcan explosiones susceptibles de alcanzar un carácter de violencia ya que tienen lugar dentro del recinto cerrado del horno o estufa.

La presente invención tiene por objeto eliminar este inconveniente, y para ello proporciona un nuevo sistema de horno o estufa del tipo de convección, de estructura totalmente abierta, mediante la cual es posible reducir esencialmente los efectos de una eventual inflamación de los vapores de disolventes acumulados en la cámara de calefacción. Al mismo tiempo, de acuerdo con la invención se facilita extraordinariamente la instalación de cadenas u otros sistemas transportadores a través del horno o estufa, con el objeto de hacer trabajar el aparato en régimen continuo, de modo que ahorra mano de obra y su funcionamiento es más económico. Por consiguiente, el nuevo horno o estufa de acuerdo con la presente invención es particularmente aplicable, entre otras finalidades fácilmente imaginables por el técnico, para el secado de piezas o componentes diversos pintados o recubiertos de esmaltes, lacas o resinas; para el curado de resinas sintéticas aplicadas sobre objetos diversos o que forman parte de los mismos; para el secado o curado de aislamientos aplicados sobre piezas o componentes electrotécnicos; para el secado de piezas metálicas

252098 27 AGO.



en procedimientos de ennoblecimiento de sus superficies.

- Para esta finalidad, el nuevo horno o estufa de acuerdo con la invención se caracteriza porque está constituido por una cámara de calefacción provista de los
5. medios de caldeo más adecuados y dotada de una o más bocas para la entrada o salida de los materiales a tratar, cuyas bocas se encuentran situadas esencialmente por debajo de la cámara de calefacción, de manera que constituyen cierres térmicos en los que el aire o gases calientes que se encuentran en el interior de la citada cámara
10. impiden la entrada del aire frío exterior.

- Una sola boca montada de acuerdo con la anterior descripción podría servir para la entrada y salida de los materiales a tratar en procesos discontinuos, y eventualmente,
15. asimismo, en procesos continuos si el horno o estufa fuera dotado de un transportador en bucle, pero en la realización preferida del invento se prefiere disponer la cámara de calefacción en forma de túnel con sus dos extremos inclinados hacia abajo de manera que constituyen los mencionados cierres térmicos, y, al mismo tiempo, sendas zonas de precalefacción y de enfriamiento, En
20. este caso las paredes superiores, por lo menos, de los citados tramos extremos inclinados, pueden ser ajustables en inclinación a los fines de acomodar las bocas a las
25. dimensiones de los cuerpos o materiales a tratar, o para modificar las condiciones de funcionamiento de los térmicos.

En los casos en que el horno o estufa sea utili-

27 AGO



252098

- zado para tratar cuerpos o materiales que sean previamente impregnados o recubiertos de sustancias a evaporar, el cierre térmico de entrada puede ser dotado, antes de la zona de precalentamiento, de los medios para la aplicación de dicha sustancia, por ejemplo un tanque de inmersión o una cabina de rociado, así como de una tolva o colector de goteos para el exceso de sustancia; este colector se puede prolongar, en caso dado, hasta una parte por lo menos de la zona de precalentamiento, en aquellos casos en que la sustancia de tratamiento se fluidifique, dando lugar a nuevos goteos, al entrar en las zonas calientes del horno.
- 5.
 - 10.

- El caldeo de la cámara de calefacción puede ser realizado por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante calor radiante o por convección, tanto directa como indirectamente, y de acuerdo con la invención se da la preferencia al método de convección directa, a cuyo fin la cámara de calefacción está conectada por puntos situados entre los cierres térmicos con un circuito de caldeo por el que se hace circular un gas, cuyo circuito comprende un generador térmico y una válvula de purga de gases residuales. Esta válvula de purga puede estar situada, por ejemplo, en la parte alta de la cámara de calefacción, en posición adyacente al cierre térmico de entrada, o sea en la zona donde se evapora la mayor parte del disolvente u otras sustancias volátiles.
- 15.
 - 20.
 - 25.

De acuerdo con otra característica de la invención el horno está provisto de un transportador continuo tendi-

27 AGO.



252098

- dido de acuerdo con un trayecto que sigue los cambios de dirección verticales de la cámara de calefacción y de los cierres térmicos, de manera que los cuerpos o materiales a tratar atraviesan estos últimos sin romper el estado de equilibrio en que se encuentran las zonas frías y calientes del conjunto del horno. Una forma particularmente favorable de transportador es la elevada, por cadena o monorraíl tendido de manera que sigue las inclinaciones de las partes altas de los cierres térmicos y del techo de la cámara de calefacción.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance del invento, una forma de realización esquemática de un horno o estufa realizada de acuerdo con la invención.

En dichos dibujos:

La figura única es una sección longitudinal alzada del conjunto del aparato.

En la realización ilustrada, el horno comprende una cámara de calefacción alargada -1- provista de un techo -2- y de una parte inferior o fondo -3-, ambos de material calorífugo a fin de reducir las pérdidas de calor. El techo -2- y su aislamiento se prolonga en dos secciones inclinadas hacia abajo a unos 45° , indicadas con las referencias -4- y -5-, en los extremos de entrada y salida respectivamente, cuyos bordes inferiores quedan dispuestos esencialmente al nivel del fondo -3- de la cámara de calefacción. El fondo -3- también se prolonga en dos paredes inferiores inclinadas -6- esencialmente

27 AGO



25208

paralelas a las -4- y -5-. Esta construcción define las bocas de entrada y salida -7- y -8- respectivamente que, tal como se aprecia, están situadas esencialmente por debajo de la cámara de calefacción.

5. Como se comprende fácilmente, la masa de aire y gases calientes del interior de la cámara -1- es retenida por los bordes inferiores de las paredes inclinadas -4- y -5-, y el aire exterior, más frío, queda situado por debajo de dichos bordes. La diferencia de pesos específicos entre las dos masas gaseosas que se encuentran a temperaturas distintas, tiende a mantener las posiciones relativas descritas, de manera que los canales o porciones de túnel inclinadas -9- y -10- constituyen cierres térmicos que impiden la entrada del aire frío al interior del horno. En cambio, en el caso de producirse una explosión en el interior de la cámara -1-, este cierre térmico no dificulta en lo más mínima la rápida expansión y consiguiente apagado de los gases producidos.
- 10.
- 15.
20. En la realización ilustrada, la cámara de calefacción es calentada mediante un generador de aire caliente, por ejemplo un calentador de gas -11- cuya salida de gases calientes -12- se encuentra en el extremo de entrada de la cámara -1-, y es alimentado mediante el ventilador -13- que aspira los gases interiores por la boca -14- situada en el extremo de salida de la misma. No obstante, el foco térmico también podría ser de otra naturaleza, por ejemplo consistir en resistencias eléctri-
- 25.

252098

27 AGO.



cas.

5. El techo inclinado -4- del cierre térmico de entrada tiene una boca de aspiración -15- que puede estar provista de una válvula o registro no representado, y está conectada mediante el conducto -16- con el ventilador -17- que evacúa los gases de combustión del generador térmico y el exceso de vapores generados en el procedimiento.

10. El horno representado está provisto de un transportador continuo de cadena superior -18-, el cual recorre mediante guías adecuadas las partes altas de la cámara de calefacción y de los cierres térmicos, siendo guiado en el exterior mediante las poleas -19- y el tensor -20-. Esta cadena puede estar provista de los medios más adecuados para colgar de ella los artículos a tratar.

15. En el extremo de entrada del horno se encuentra una cuba de inmersión -21- en la que se coloca la substancia de recubrimiento o impregnación. Los objetos a tratar son introducidos en dicha substancia antes de colgarlos de la cadena que los ha de conducir a través del horno. Entre la cuba y la cámara -1- se encuentran los dos planos inclinados -22- y -23- que descienden hasta el colector central -24-. En el primero de ellos se recoge los goteos de la substancia de impregnación o recubrimiento fría excedente, mientras que el segundo recoge los goteos de dicha substancia fluidificada por el calentamiento previo a la entrada del horno. La substancia reco-

25.

252098

27 AGO



gida en-24- puede ser devuelta a la cuba mediante cualquier dispositivo adecuado de filtración y agitación.

- Serán independientes del objeto de la invención los detalles constructivos del conjunto del aparato, así como los dispositivos accesorios utilizados para su funcionamiento y regulación, y los medios utilizados para el accionamiento o constitución del transportador, siempre y cuando no alteren esencialmente el alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

NOTA

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:
1. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, caracterizado porque comprende una cámara de calefacción provista de medios de caldeo y dotada de una o varias bocas para la entrada y/o salida de los materiales a tratar, cuyas bocas se encuentran situadas esencialmente por debajo de la cámara de calefacción de manera que constituyen cierres térmicos en los que el aire o gases calientes que se encuentran en el interior de la citada cámara impiden la entrada del aire frío exterior.
20. 2. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según la reivindicación anterior, que se

25 20 98 27 AGO. 19



5. caracteriza porque la cámara de calefacción está provista de una sola boca de entrada y salida, así como de un transportador en bucle cuyas ramas de entrada y salida pasan por la citada boca, siguiendo los cambios de nivel del cierre térmico formado por ella.
3. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de calefacción está constituida a modo de túnel con sus dos extremos inclinados hacia abajo de manera que constituyen los mencionados cierres térmicos.
10. 4. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque dichos cierres térmicos incluyen zonas de precalefacción y de enfriamiento rápido de los cuerpos en tratamiento.
15. 5. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos las paredes superiores de los citados tramos extremos inclinados, son ajustables en inclinación.
20. 6. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cierre térmico de entrada comprende medios para la aplicación de la substancia de recubrimiento o impregnación sobre los objetos o materiales a tratar.
25. 7. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1 y 6, carac-

252098⁷ AGO.



terizado porque dicho cierre térmico incluye una cuba de inmersión o cabina de rociado, seguida de un colector de goteos.

5. 8. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1, 6 y 7, caracterizado porque el colector de goteos se prolonga hasta la zona de precalentamiento.

10. 9. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de calefacción está conectada por puntos situados entre los cierres térmicos con un circuito de caldeo por el que se hace circular un gas, cuyo circuito comprende un generador térmico y una válvula purgadora de gases residuales.

15. 10. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque la válvula purgadora del exceso de gases está situada en el extremo de entrada de la cámara de calefacción y en posición adyacente al cierre térmico de entrada.

20. 11. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el horno comprende un transportador continuo tendido de acuerdo con un trayecto adyacente al techo de la cámara de calefacción y de los cierres térmicos, y que sigue los cambios de dirección verticales del mismo.

25. 12. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos, según las reivindicaciones 1 y 11 carac-

252098²⁷ AGO. 1959



terizado porque dicho transportador es una cadena o mono-raíl elevado que sigue los techos de los cierres térmicos y de la cámara de calefacción.

5. 13. Nuevo horno o estufa para el tratamiento térmico de objetos.

La presente memoria consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

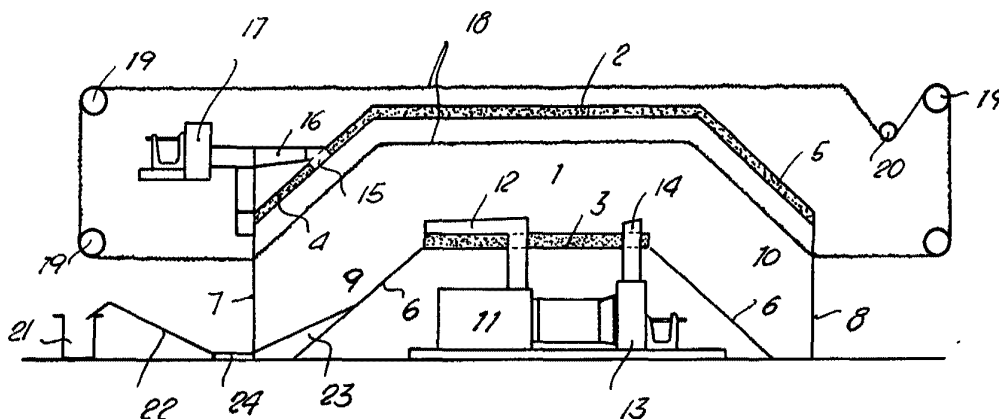
Barcelona, a 27 de agosto de 1959.

AISMALIBAR, S. A.

p.a.

27 AGO.

252098



Barcelona, 27 Agosto 1959
Asimolibar, S.A.

p.a.