



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

182215

por "UN NUEVO SISTEMA DE HORNOS O ESTUFAS, FIJOS O MOVILES, PARA EL SECADO, COCCION, DESHIDRATACION O TORREFACCION DE PRODUCTOS O SUBSTANCIAS, POR IRRADIACION DIRECTA SOBRE ELLAS DE UN FLUJO DE RAYOS INFRA-ROJOS", a favor de Don Francisco Tomás Martín, de nacionalidad española, residente en París (Francia), 71, Rue de Lille.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de hornos o estufas, fijos o móviles, para el secado, cocción, deshidratación o torrefacción de productos o substancias, por directa irradiación sobre ellas de un flujo de rayos infra-rojos.

5.

En estos nuevos hornos o estufas, las radiaciones a las cuales están expuestas las substancias o productos, atraviesan los cuerpos que les son transparentes y se reflejan sobre los que no les absorben, como el aire, por ejemplo.

10.

La energía irradiada se degrada en energía calorífica en el seno mismo de la materia. Estas calorías son repartidas con gran uniformidad en toda la masa y permiten la obtención de un equilibrio rápido de las temperaturas en todo el espesor de la substancia. Por consiguiente, se suprime el precalentamiento necesario en los hornos o estufas corrientes. El

15.



182215

conjunto de estas ventajas proporciona tratamientos más homogéneos y rápidos, con un excelente rendimiento energético.

Independientemente de todo este efecto térmico, ésta irradiación pone en vibración las moléculas, produciendo un efecto activo intenso, que contribuye a extraer el líquido contenido en la substancia.

5.

En este nuevo sistema de hornos o estufas, el tratamiento es regular y en profundidad, puede hacerse a temperaturas menos elevadas que en los hornos corrientes, permitiendo no sobrepasar la temperatura de alteración de los productos a tratar. Por otra parte, la evaporación del agua o de los disolventes, se realiza rápidamente, sin llegar a la formación de defectos superficiales, tales como cortezas, grietas, etc.,

10.

(contrariamente a lo que ocurre en los hornos o estufas corrientes) en los que el calentamiento llega a las capas interiores por efecto de la conductibilidad de la materia, por cuya razón el secado de la capa externa puede constituir un obstáculo para la salida de la humedad interior, produciéndose los defectos indicados y, además, siendo preciso prolongar excesivamente la operación, lo cual puede llegar a la alteración de la materia y a la deformación de los productos).

15.

20.

En estos nuevos hornos o estufas, las materias o productos sometidos al tratamiento son expuestos a la acción directa de los rayos infra-rojos, suministrados por emisores especiales, que funcionan por medio de gas o electricidad, instalados convenientemente para poder someter a dichos productos o materias, en su totalidad o en parte de sus superficies, a la citada irradiación.

25.

La aplicación de estos hornos o estufas puede ser destinada a tratar productos o materias tan variados, como son:

30.

182215



objetos pintados o barnizados, artículos de materias plásticas, de goma o caucho, madera, etc., así como sus primeras materias. También se aplica para productos alimenticios, farmacéuticos, químicos, textiles, papeles o impresiones de todas clases, etc.

5.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la cual se ha representado un caso de ejecución, que se cita solamente a título de ejemplo.

10.

En el dibujo:

la figura 1ª representa, en alzado, la vista lateral esquemática de un horno o estufa fijo, con tolva, soporte de materia movable y ventilación forzada.

15.

la figura 2ª muestra, en sección transversal alzada, la disposición esquemática de un horno construido con elementos prefabricados, montados sobre una armadura articulada, formando dos conchas y trasladables éstas por raíles.

20.

la figura 3ª indica, en planta, una estufa fija, de deshidratación, con sistema pulverizador para la distribución del producto tratado.

la figura 4ª manifiesta, en alzado, la sección transversal de un horno de forma de campana, con ventilación natural.

25.

Consiste la invención, según la figura 1ª, en una cámara -1-, compuesta de armadura -2-, construída en hierro laminado, recubierta de planchas -3- de aluminio o hierro pintado con pintura de aluminio, para el buen reflejo de los rayos infra-rojos. Estas planchas están formando doble pared, dejando entre ellas una cámara -4- de aire, calorífuga. La

30.

forma y dimensiones de la cámara están calculadas para garan-



182215

tizar la separación uniforme del flujo de rayos infra-rojos sobre la superficie a tratar, en los artículos, productos o substancias.

5. Esta cámara (figura 2ª), puede ser construída por elementos prefabricados -5-, acoplados entre sí, sujetos por una armadura articulada -6- y provistos de emisores de rayos infra-rojos.

10. Este sistema tiene la ventaja de permitir la fabricación de estufas de cualquier potencia (según el empleo de más o menos elementos), y que se adapten al tratamiento de artículos de formas y dimensiones muy variadas.

15. Para el tratamiento de aparatos o artículos voluminosos, tal como se indica en la figura 4ª, para una máquina, por ejemplo, y no disponiendo de espacio, y también para facilitar el desplazamiento y colocación del objeto a tratar, se emplean estufas sin pared inferior, en forma de campana -7-, que se cuelgan del techo del taller cuando no se requiere su uso y se bajan cuando sea necesario por medio de un aparato de elevación -8-.

20. También por las mismas razones expuestas se construyen estufas a base de dos "conchas" -9- (figura 2ª), que se trasladan sobre carriles -10-, y se ponen a la distancia adecuada, según el artículo a tratar.

25. En la figura 1ª, se indica un medio de alimentación, mediante el soporte -11-, construído por un marco metálico recubierto, según la clase de substancias o artículos a tratar y según el tratamiento al cual se somete; este recubrimiento es de planchas perforadas o nó, de hierro o aluminio, tela metálica, materias incombustibles o calorífugas.

30. La entrada de las substancias a tratar puede hacerse



182215

a mano o mecánicamente, por ejemplo, mediante volva -13- (figura 1ª), mediante aparatos pulverizadores -13- (figura 3ª), si se tratase de un líquido o polvo fino.

5. Los emisores de rayos infra-rojos -14-, pueden ser para funcionar por gas o corriente eléctrica y están instalados en las paredes interiores de la cámara de irradiación, de tal manera, que sus casquillos -15- se encuentren al exterior para resguardarlos de toda elevación de temperatura que les pudiera ser perjudicial.
10. La colocación de estos emisores, tanto en lo que se refiere a las distancias entre sí, como a la separación de los mismos respecto del producto a tratar, son estudiadas con antelación para asegurar sobre los productos o materias -16- un flujo uniforme sobre su superficie y una intensidad adaptada según el tamaño y calidad del producto o material a tratar.
15. Para lograr estos fines, se disponen también los emisores en grupos acoplables, que permiten su total o parcial alumbramiento, graduándose en consecuencia la potencia del flujo radiante empleado y asegurando toda una gama de funcionamiento, que facilita extraordinariamente el tratamiento de los artículos o productos más variados.
20. La ventilación en estos hornos o estufas permite eliminar los vapores producidos en la cámara de irradiación durante el tratamiento, mejorando así el rendimiento de la operación, mediante la aplicación de uno de los tres procedimientos siguientes, según las características de los artículos a tratar.
25. a).- Ventilación natural; se realiza por una circulación de aire a través del horno o estufa, por medio de orifi-
- 30.

182215



cios convenientemente dispuestos en las paredes de la cámara. Estos orificios permiten la entrada y la salida, respectivamente, del aire frío y caliente. En la figura 4ª se muestran en -17- los de entrada de aire y en 18- los de salida.

5. b).- Ventilación forzada; se logra mediante un ventilador -19- (figura 1ª), instalado a una extremidad de la cámara, el cual provoca la expulsión de los vapores por la otra extremidad.

10. c).- Ventilación en ciclo cerrado; está constituida por un ventilador que provoca la expulsión del aire húmedo, obligándole a pasar a través de un deshidratante que lo seca, formándose así un circuito continuo de ventilación. Esta ventilación evita pérdidas de calor, puesto que ahora el aire aspirado es ya caliente cuando atraviesa la cámara.

15. Según la importancia y necesidad de los tratamientos, todas las diversas manipulaciones descritas precedentemente pueden hacerse automáticamente, mediante la aplicación de aparatos auto-reguladores, por ejemplo, un termostato instalado en la cámara de irradiación, accionando un servo-motor y en función de la temperatura ambiente, logra el funcionamiento de los diversos órganos que aseguran estas manipulaciones.

20. El invento, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser
25. construido en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, utilizando los emisores de rayos infra-rojos en número y disposición más conveniente, así como el tipo particular de los mismos, su soporte, el sistema de distribución, de ventilación, la aplicación o no de aparatos de auto-regulación y otros, quedando todo ello comprendido dentro del espí-
30.

ritu de las reivindicaciones.



182215

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, fijos o móviles, para el secado, cocción, deshidratación o torrefacción de productos o substancias, por irradiación directa sobre éllas de un flujo de rayos infra-rojos, caracterizado esencialmente por el hecho de disponer una cámara de irradiación, en cuyas paredes se disponen, en grupos acoplables, unos emisores de rayos infra-rojos, que funcionan por gas o por electricidad, y cuya distancia entre sí, y a los productos a tratar, se calcula para lograr un flujo uniforme sobre la totalidad o en parte de la superficie de la materia a tratar.
10. 2ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según la anterior reivindicación, en los cuales, las paredes de la cámara de irradiación están constituidas por chapas de aluminio o de hierro pintado de pintura de aluminio, formando doble pared, con cámara intermedia calorífuga.
15. 3ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las reivindicaciones anteriores, en el cual, la cámara de irradiación se construye en una sola pieza, o mediante piezas prefabricadas acoplables, dispuestas en este caso sobre carriles, variándose así a voluntad la capacidad de dicha cámara.
20. 4ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las
- 25.

182215



precedentes reivindicaciones, en los cuales, la cámara de irradiación, siendo de una sola pieza, se organiza también desprovista de fondo, a manera de campana, suspendible del techo del taller.

5. 5ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las precedentes reivindicaciones, en el cual, la entrada o alimentación de los productos en la cámara, se hace mecánicamente mediante transportador, de cinta, o tela metálica, u otro apropiado, en combinación con tolva de caída del producto, o simplemente a mano.

10. 6ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, en el cual, la alimentación del producto a tratar se logra también mediante pulverizadores, si se trata de líquidos o polvo fino.

15. 7ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las reivindicaciones que preceden, en el cual, la ventilación de la cámara de irradiación se verifica por medio natural, dotándola de orificios de entrada de aire frío y de salida de aire caliente.

20. 8ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las precedentes reivindicaciones, en el cual, la ventilación de la cámara de los mismos se realiza también en marcha forzada, merced a un ventilador puesto al extremo de la cámara, que impulsa el aire caliente hacia el otro extremo o medio similar al citado.

25. 9ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, según las reivindicaciones que anteceden, en el cual, la ventilación de la cámara se hace también en ciclo cerrado, haciendo circular el aire caliente procedente de la misma, por un medio deshidratante, volviendo este aire seco y caliente a ser
- 30.



182215

impulsado a la cámara, con el consiguiente aprovechamiento térmico.

5. 10ª.- Un nuevo sistema de hornos o estufas, fijas o móviles, para el secado, cocción, deshidratación o torrefacción de productos o substancias, por irradiación directa sobre ellas de un flujo de rayos infra-rojos.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 9 de febrero de 1948.

FRANCISCO TOMAS MARTIN.

p. a.

C. P.

Fig. 1^o

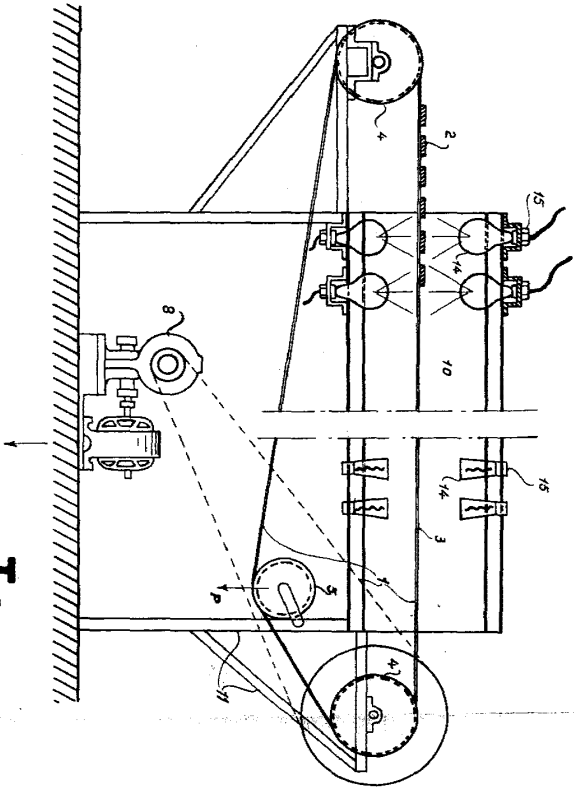
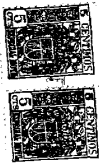
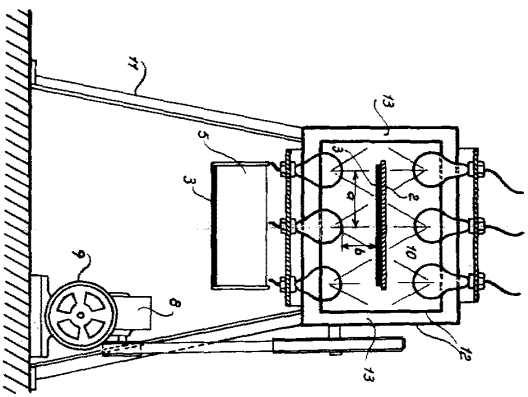
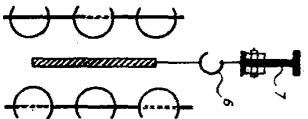


Fig. 2^o



182215

Fig. 3^o



Madrid, 7 Febrero 1948
 P.P. Jaime Izquierdo
 Alvaray