

1 82368



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

182368

por "UN SISTEMA DE HORNO CONTINUOS O AUTOMATICOS, PARA SECADO, COCCION, DESHIDRATAACION O TORREFACCION DE SUBSTANCIAS O MATERIALES, POR IRRADIACION DIRECTA SOBRE ELLAS DE UN FLUJO DE EMISIONES DE RADIACIONES INFRA-ROJAS", 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 sistema de hornos continuos o automáticos, para secado, cocción, deshidratación o torrefacción de sustancias o materiales, por irradiación directa sobre ellas de un flujo de emisiones de radiaciones infra-rojas.

5.

Este flujo actuando, seleccionado y especialmente estudiado, (ondas de longitud determinada), lo suministran emisores especiales de rayos infra-rojos, funcionando a gas o electricidad.

10.

En estos nuevos hornos, las radiaciones a las cuales están expuestos los productos o materiales, atraviesan los cuerpos que les son transparentes y se reflejan sobre los que no los absorben.

15.

Merced a esta propiedad, los cuerpos completamente atravesados no se calientan, como el aire, por ejemplo.



- La energía irradiada se convierte en energía calorífica en el seno mismo de la materia; la energía calorífica así lograda proporciona unas calorías que son repartidas con gran uniformidad en toda la masa, y permiten la obtención
5. de un equilibrio rápido de las temperaturas en todo el espesor de la substancia. Por consiguiente, se suprime el precalentamiento, necesario en los hornos corrientes.
- El conjunto de estas ventajas produce tratamientos más homogéneos y más rápidos, con un excelente rendimiento energético.
10. Independiente de todo efecto térmico, esta irradiación pone en vibración las moléculas, por lo cual produce un efecto activo intenso, que contribuye a extraer el líquido contenido en la substancia.
15. Las ventajas de este sistema de horno son notables, pues en ellos 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. La evaporación del agua
20. o de los disolventes, se hace rápidamente y sin formación de defectos superficiales, tales como cortezas, grietas, etc., (contrariamente al resultado obtenido en los hornos corrientes, en los cuales, las capas interiores encuentran obstaculizado su secado, porque la superficie se seca más rápidamente y el calentamiento se hace precisamente a través de esta superficie para llegar a aquéllas, tanto más o menos
25. rápido, según sea la conductibilidad de la materia; esta superficie seca obstruye la salida de la humedad interior, que se hace más lentamente, lo que obliga a que sea prolongada la operación, tanto más cuanto que la temperatura debe
- 30.

1 823 68



ser mantenida más baja, para evitar la alteración o deformación de los productos.)

5. Las materias, productos o artículos sometidos al tratamiento, son introducidos a mano o mecánicamente en los hornos, los cuales tienen forma de túnel, para ser 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 los productos o materias, en la totalidad o parte de sus superficies, a la irradiación de dichos rayos.

10. Esta aplicación puede ser destinada a objetos o productos muy variados, como objetos pintados, o barnizados, artículos de materias plásticas, de goma o caucho, maderas, etc., así como a sus primeras materias. También es aplicable a los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos textiles, papeles o impresiones de todas clases, etc.

15. Para mejor claridad en la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la cual se representa a título de ejemplo un horno continuo o automático según la invención.

20. En el dibujo:
la figura 1ª representa, en alzado, un corte longitudinal de un horno horizontal;
la figura 2ª muestra, análogamente, un corte transversal del mismo; y
25. la figura 3ª indica un detalle de transportador en un horno vertical.

30. Está constituido por un elemento transportador -1-, continuo, de dimensiones y forma variada, según el volumen y calidad de las materias u objetos -2- a tratar. Este trans-

1 823 68

13 FEB



portador está compuesto por una correa o cinta -3-, de cuero, metálica, tela metálica, tela incombustible, de elementos metálicos enlazados entre sí, formando cadena sin fin, u otros medios similares conducentes al mismo fin, cuyo conjunto es montado sobre poleas -4-, metálicas, de madera o de otros materiales apropiados, tensando el conjunto mediante un tensor, o por contrapeso -5-.

5. Según los artículos a tratar, así se organizan los transportadores, citándose, por ejemplo, el transportador de cable o cadena, montado sobre poleas de garganta, o bien transportadores a base de ganchos -6- (figura 3ª), formando cadena sin fin y trasladándose sobre mono carriles -7-.

10. La marcha y funcionamiento del transportador está regida y asegurada por un variador o reductor de velocidades -8-, acoplado directamente a un motor eléctrico -9-, facilitando así la velocidad necesaria para fijar la duración óptima de tratamiento de un producto, materia o artículo determinado.

15. Una cámara túnel -10-, está dispuesta sobre una armadura -11-, construida en hierro laminado, recubierta de planchas -12- de aluminio, o hierro pintado con una pintura de aluminio, para el buen reflejo de los rayos infra-rojos. Estas planchas están dispuestas en doble pared calorífuga -13-, formando una cámara de irradiación, y están calculadas para asegurar la repartición uniforme del flujo de rayos infra-rojos sobre la superficie a tratar de los artículos o productos.

20. Unos emisores especiales -14-, funcionando a gas o a electricidad, están instalados en las paredes interiores de la cámara de irradiación, de modo que sus casquillos -15-

30.



se encuentren al exterior de dicha cámara, a fin de evitar que la temperatura de la misma les sea perjudicial.

- Con respecto a los elementos emisores -14-, debe hacerse constar que su posición es de suma importancia para los efectos de un buen tratamiento. Así, pues, la distancia a entre ellos y la separación b de los mismos a la materia a tratar, son calculadas con antelación muy escrupulosamente, con el fin de asegurar la irradiación directa de los productos por un flujo uniforme sobre la superficie a tratar, y con una intensidad adaptada según el tamaño y calidad del artículo o substancia.
- 5.
- 10.

- La instalación de los emisores acoplados en grupos, permite su total o parcial funcionamiento, lo cual proporciona una graduación en la potencia de flujo radiante empleado.
- 15.

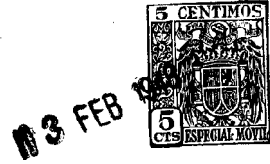
Por otra parte, es posible la graduación del tiempo de exposición de los productos o materias a tratar, mediante la regulación de la velocidad del transportador.

- Las dos disposiciones precedentes aseguran toda una gama de funcionamientos, permitiendo así el tratamiento de artículos, productos o substancias industriales o agrícolas variadas.
- 20.

- Según la importancia y necesidad de los tratamientos, las diversas manipulaciones pueden hacerse automáticamente, mediante la aplicación de aparatos auto-reguladores, por ejemplo, un termostato instalado en la cámara de irradiación, accionado, por medio de un servo-motor, y en función de la temperatura ambiente, los diversos órganos que aseguran estas manipulaciones
- 25.

- La ventilación en estos hornos o estufas permite
- 30.

- 5 -
1 823 08



eliminar los vapores producidos en la cámara de irradiación durante el tratamiento, mejorando así el rendimiento de la operación, mediante la aplicación de unos de los tres procedimientos siguientes, según las características de los artículos a tratar.

5.

a).- Ventilación natural.- Se realiza por una circulación de aire a través del horno o estufa, por medio de orificios convenientemente dispuestos en las paredes de la cámara. Estos orificios permiten la entrada y salida, respectivamente, del aire frío y caliente.

10.

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

15.

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.

20.

Según la importancia y necesidad de los tratamientos, todas las diversas manipulaciones descritas precedentemente pueden hacerse, como se ha indicado, automáticamente.

25.

Descrito el objeto de la invención, con suficiente claridad, se hace constar que el mismo es susceptible, dentro de su esencialidad, de ser realizado en otras variaciones de las descritas a título de ejemplo en el curso de la presente memoria descriptiva, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construído

30.

en cualquier forma y tamaño, con los materiales más ade-

1 57368



- cuados, disponiendo el número de emisores conveniente, así como su disposición y tipos de los mismos, utilizando los medios transportadores más convenientes y medios de ventilación apropiados a cada caso, con o sin aparatos de autorregulación: por quedar todo ésto comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 5.

N O T A

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

10. 1ª.- Un sistema de hornos continuos o automáticos, para secado, cocción, deshidratación o torrefacción de sustancias o materiales, por irradiación directa sobre éllas de un flujo de emisiones de radiaciones infra-rojas, caracterizado esencialmente por el hecho de constar de un medio transportador, que atraviesa la cámara de un horno túnel,
15. cuya cámara está sometida a las irradiaciones de rayos infra-rojos, emitidos por emisores adecuados, que funcionan por gas o electricidad, cuyas irradiaciones obran los productos o materias a tratar, colocados sobre el transportador, estando organizada la cámara de irradiación, así como el transportador, para formar un todo, cuyo conjunto puede adoptar
20. disposición vertical u horizontal.

- 2ª.- Un sistema según la anterior reivindicación, en el cual, la cámara de irradiación está constituida, preferiblemente, por doble plancha, formando cámara calorífuga, siendo estas planchas de aluminio o hierro pintado
- 25.

182368

13



con pintura de aluminio, a los efectos de la mejor reflexión de los rayos infra-rojos.

5. 3ª.- Un sistema según las reivindicaciones anteriores, en el cual, los elementos emisores de los infra-rojos se disponen, preferentemente, en grupos para lograr un funcionamiento total o parcial de los mismos.

10. 4ª.- Un sistema según la reivindicación 3ª, en el cual, los elementos emisores de rayos se colocan, con sus casquillo, al exterior, a los fines de evitar en éstos el efecto de la temperatura producida por la irradiación.

15. 5ª.- Un sistema según las precedentes reivindicaciones, en el cual, la gama de funcionamientos y su eficacia, se logra por una previa colocación de los elementos emisores de rayos infra-rojos, tanto en lo que se refiere a su separación mútua, como a la distancia a los productos a tratar y, además, por los medios de regulación de la velocidad del transportador de éstos.

20. 6ª.- Un sistema según las reivindicaciones precedentes, en el cual, el elemento transportador puede ser, indistintamente, correa o cinta, en materiales diversos, como cuero, metal, tela metálica, tela incombustible, o elementos metálicos enlazados entre sí, formando cadena sin fin, u otros, dependiendo del volumen y calidad de los objetos o materias a tratar, así como también utilizar transportadores monocarril, con suspensión por ganchos o medios similares.

25. 7ª.- Un sistema según las reivindicaciones que anteceden, en el cual, para regular el funcionamiento, existen medios auxiliares que pueden ser automáticos, tales como termostato, colocado en la cámara de irradiación, combinado con servomotor, u otro medio similar auto-regulador, no

30.



182368

13 FEB 1948

siendo, por otra parte indispensable, en otros casos, la presencia de estos elementos.

5. 8ª.- Un sistema según las anteriores reivindicaciones, 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.

10. 9ª.- Un sistema 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.

15. 10ª.- Un sistema según las reivindicaciones anteriores, 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, voliendo este aire seco y caliente a ser impulsado a la cámara, con el con siguiente aprovechamiento térmico.

20. 11ª.- Un sistema de hornos continuos o automáticos, para secado, cocción, deshidratación o torrefacción de sustancias o materiales, por irradiación directa sobre ellas de un flujo de emisiones de radiaciones infra-rojas.

25. 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 doble lámina de dibujos.

Madrid, a 13 de febrero de 1948.

FRANCISCO TOMAS MARTIN.

p. a. JAIME ISERN

D. D.

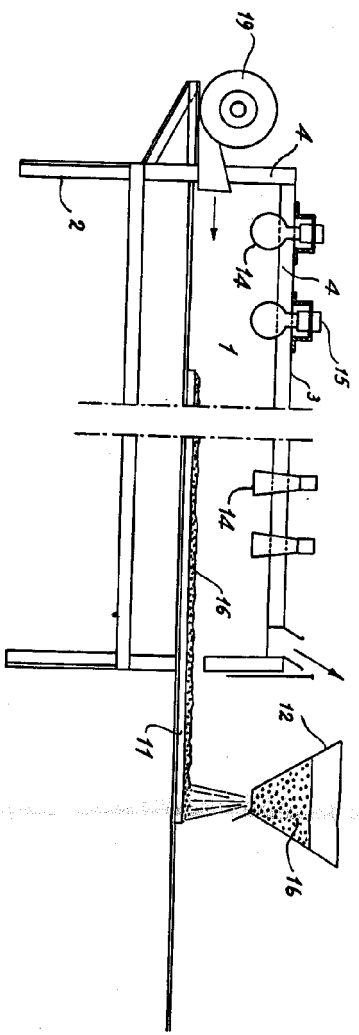


Fig. 1°

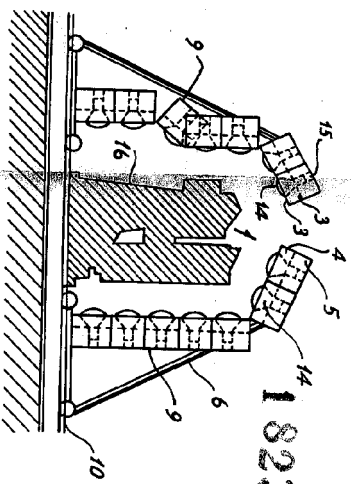


Fig. 2°

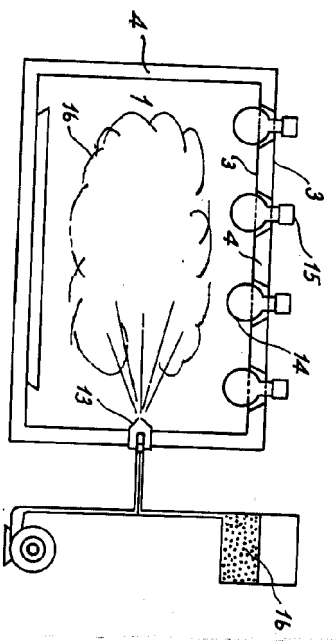


Fig. 3°

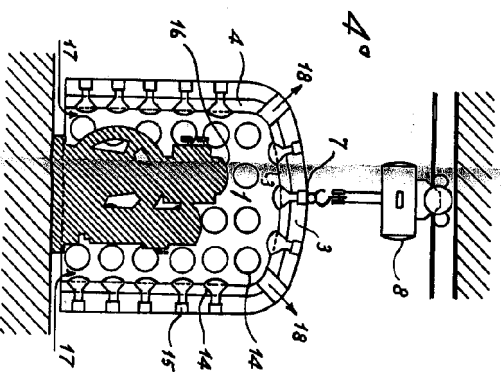
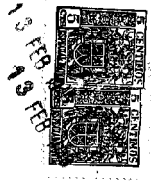


Fig. 4°



182368

Madrid, 13 Febrero 1948
 Pp. Jorge Irujo
Jorge Irujo

182368