



280675

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

a favor de Don José PASCUAL PUIGDOMÉNECH; de nacionalidad española, residente en Barcelona, Ronda General Mitre, 9, por "HORNO PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

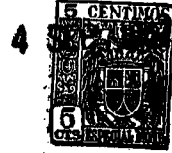
La presente invención se refiere a un nuevo horno especialmente estudiado para llevar a cabo diversidad de tratamientos térmicos en toda clase de metales férreos y no férreos, por ejemplo tratamientos de cementación, temple, recocido, revenido y otros.

5.

Según es sabido, para esta clase de tratamientos se viene utilizando hornos de diversas concepciones, generalmente basadas en en empleo de una caja receptora de las piezas o materiales a tratar, situada en el interior de

10.

una cámara de calefacción mediante la que se pone la carga



280675

a tratar, a la temperatura más adecuada para los efectos perseguidos en cada caso particular de aplicación.

- Con todo, los resultados obtenidos mediante los hornos utilizados corrientemente para estas finalidades
5. tienen mucho que desear, pudiéndose mencionar entre otros inconvenientes que se encuentran en los mismos, por ejemplo en el caso de la cementación de piezas, la dificultad de controlar el espesor de la capa de cementación, la lentitud con que este efecto se hace extensivo a través de la
10. masa de material en tratamiento y la dificultad de obtener productos tratados con superficies que resulten relativamente resistentes a los agentes externos después del tratamiento.

- En vista de este estado de la técnica se ha estudiado el horno para tratamientos térmicos de la clase indicada que constituye el objeto de la presente invención y que presenta la particularidad esencial de estar constituido por una caja resistente al calor y buena conductora del mismo, provista de medios de soporte receptores de las
15. piezas a tratar o soportes para las mismas, y de un dispositivo impulsor para provocar una circulación forzada de la mezcla gaseosa interior de la caja, cuya caja se encuentra montada en el interior de una cámara calorifugada, provista de medios de calefacción que rodean a aquélla y de
20. una abertura de carga enfrentada a la boca de dicha caja, sobre las cuales ajusta formando cierre hermético, una tapa de cierre hermético para el conjunto, estando el espacio interior de la cámara calefactora provista de medios para
- 25.



280675

la circulación forzada de un fluido refrigerador, a los fines de asegurar el rápido enfriamiento del aparato después de cada tratamiento.

- En la realización preferida de la invención, el
5. horno está provisto de una segunda abertura comunicante con el interior de la caja de tratamiento, provista de la compuerta de cierre respectiva y de medios para la suspensión de probetas de ensayo que pueden ser retiradas periódicamente a fin de seguir el proceso de penetración
10. de tratamiento en la masa de los materiales tratados. Este registro puede estar constituido, por ejemplo, por una abertura formada en la propia tapa del aparato y provista de una varilla transversal de la que son susceptibles de ser colgados unos alambres de suspensión para las probetas.
- 15.

- El horno puede estar provisto, asimismo, de medios reguladores de la presión interna de trabajo, por ejemplo un conducto de salida provisto de una o varias válvulas de escape y bujías de encendido para la ignición
20. de los gases tóxicos que se producen en los tratamientos térmicos en cuestión. Una realización preferida de la invención es aquélla en que el conducto de salida de gases arranca del propio registro para el control de la profundidad del tratamiento y está provisto de las válvulas de control y encendido, así como de un dispositivo indicador de la presión.
- 25.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en realización pura-

280675



mente, esquemática.

En dichos dibujos: La figura única es una sección longitudinal alzada de un horno de acuerdo con la invención.

5. El horno que se describe comprende una caja -1- de palastro o similar, montada sobre patas -2- y en cuyo interior se encuentra revestido mediante una gruesa capa de un material refractario y termoaislante -3-, en cuyo interior se ha formado la cámara de calefacción -4-, abierta por la parte superior.
10. Esta cámara de calefacción tiene dos aberturas -5- y -6- situadas a distintas alturas y respectivamente conectadas con una descarga adecuada y con un ventilador -7-. En su interior se encuentran dispuestas las resistencias de calefacción -8-.
15. Rodeada por las resistencias -8-, dentro de la cámara de calefacción se encuentra la caja de tratamiento -9-, por ejemplo de acero refractario, asimismo abierta por su parte superior y dentro de la cual se encuentran, por una parte los soportes -10- receptores de los recipientes -11- para los materiales de tratamiento más adecuados a cada caso y el soporte -12- que es susceptible de recibir las cajas -13- en las que se hallan contenidas las piezas o materiales a tratar.
20. Dentro del soporte -12- se encuentra el rodete impulsor 14, solidario del árbol -15- que sobresale al exterior por el fondo del horno y está conectado con el motor de accionamiento -16- mediante la transmisión -17-, de co-

280675



rreas u otros elementos equivalentes.

Sobre las bocas de la cámara -4- y de la caja -9- ajusta una tapa -18-, asimismo refractaria y termoaislante, provista de nervios inferiores -19- y -20- que ajustan en acanaladuras respectivas, formadas en los bordes de los elementos mencionados anteriormente, a fin de realizar una junta hermética a los gases de tratamiento, para cuya finalidad se puede utilizar los medios auxiliares conocidos más adecuados a cada caso.

5. La tapa -18- tiene, comunicante con el interior de la caja de tratamiento -9-, un registro -21-, provisto de la correspondiente tapa -22- de cierre hermético y de una varilla transversal -23- de la que se puede colgar una pluralidad de alambres en forma de gancho -24- y terminados en las probetas -25- del mismo material que las piezas que se ha de tratar y que se encuentran alojadas en las cajas de tratamiento -13-.

10. De la parte superior del registro -21- arranca lateralmente el conducto -26- que termina en el manómetro de vasos comunicantes -27- por intermedio de la válvula -28-, y del que se deriva el conducto -29-, provisto de una doble ramificación -30-, en cada una de cuyas ramas se encuentran las válvulas de control -31- y -32- y los respectivos mecheros -33- y 34- para la combustión de los gases que salen del interior del horno.

15. El aparato puede ser completado mediante los dispositivos accesorios usuales más adecuados, tales como los pirómetros -35- y -36- para medir respectivamente las

280675



temperaturas exterior e interior de la cámara de tratamiento.

5. El funcionamiento del horno descrito se desprende de la simple observación de las figuras: Cargado el horno y colocada la tapa -16- en posición se pone en marcha el ventilador -14- y se conecta las resistencias de calefacción. La presión de trabajo puede ser observada mediante el manómetro de vasos comunicantes -27- y puede ser mantenida a cualquier valor deseado abriendo más o menos las válvulas de control -31- y -32- por las que se deja escapar los gases que se producen de la reacción de las sustancias de tratamiento contenidas en el interior de los tubos perforados -11-.

10. Mediante pruebas periódicas, eventualmente por medio de un dispositivo de ignición automático, se enciende el chorro de gas saliente a fin de evitar la difusión del mismo, generalmente tóxico, por el local de trabajo donde se encuentra instalado el horno.

15. Para el control de la profundidad de penetración del tratamiento, como se comprende, periódicamente se van retirando algunas de las probetas -25- que pueden ser sometidas a los ensayos pertinentes.

20. Terminado el proceso de trabajo del horno se desconecta las resistencias y se pone en marcha el ventilador -7-, de forma que la circulación de aire obtenida alrededor de la caja de tratamiento enfría rápidamente su contenido hasta la temperatura ambiente, a fin de permitir la retirada del material tratado.

25.



280675

Este horno presenta la gran ventaja sobre los conocidos de permitir obtener una capa cementada perfectamente eutectoide que, por otra parte, puede ser controlada con una precisión extraordinaria. Además, la velocidad de penetración de toda clase de tratamientos es mucho más elevada que en los aparatos conocidos, y las piezas tratadas pueden ser almacenadas hasta su manipulación subsiguiente, durante mucho más tiempo que las tratadas con otros tipos de aparatos.

10. Por lo demás, serán independientes del objeto de la invención los detalles y características auxiliares empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

#### N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1.- Horno para tratamientos térmicos, caracterizado por el hecho de comprender una caja resistente al calor y buena conductora del mismo, provista de medios de soporte para las piezas a tratar o para las cajas de soporte de las mismas, y de un dispositivo impulsor para provocar una circulación forzada de la atmósfera interior de la caja, cuya caja se encuentra montada en el interior de una

280675



5. cámara calorifugada, provista de medios de calefacción que rodean a aquélla y de una abertura de carga enfrentada a la boca de dicha caja, sobre las cuales ajusta formando cierre hermético, una tapa de cierre hermético para el conjunto, estando el espacio interior de la cámara calefactora provista de medios para la circulación formada de un fluido refrigerador, a los fines de asegurar el rápido enfriamiento del aparato después de cada tratamiento.

10. 2.- Horno para tratamientos térmicos, según la reivindicación -1-, caracterizado por el hecho de comprender una segunda abertura, comunicante con el interior de la caja de tratamiento, provista de la compuerta de cierre respectiva y de medios receptores de probetas de ensayo susceptibles de ser retiradas periódicamente de la atmósfera de tratamiento para su verificación.

15. 3.- Horno para tratamientos térmicos, según las reivindicaciones -1- y -2-, caracterizado esencialmente por el hecho de que dicha abertura está constituida por un registro formado en la tapa del aparato y provisto de una varilla transversal de la que son susceptibles de ser colgados unos alambres de suspensión para las probetas.

20. 4.- Horno para tratamientos térmicos, según la reivindicación -1-, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender medios reguladores de la presión interior de trabajo.

25. 5.- Horno para tratamientos térmicos, según las reivindicaciones -1- y -4-, caracterizado porque dichos medios reguladores de la presión de trabajo consisten en



280675

al menos una válvula comunicante con un dispositivo indicador de presión y que desemboca en un mechero provisto de medios para la ignición de los gases combustibles que salen del horno.

5.                   6.- Horno para tratamientos térmicos, según las reivindicaciones -1-, -4- y -5-, caracterizado esencialmente por el hecho de que el conducto donde se encuentran montadas las válvulas reguladoras y el dispositivo indicador de presión parte del registro de suspensión de las probetas.

10.                   7.- Horno para tratamientos térmicos.

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

Barcelona, a 4 de Septiembre de 1962

José PASQUAL PUIGI-MATECH

p.a.

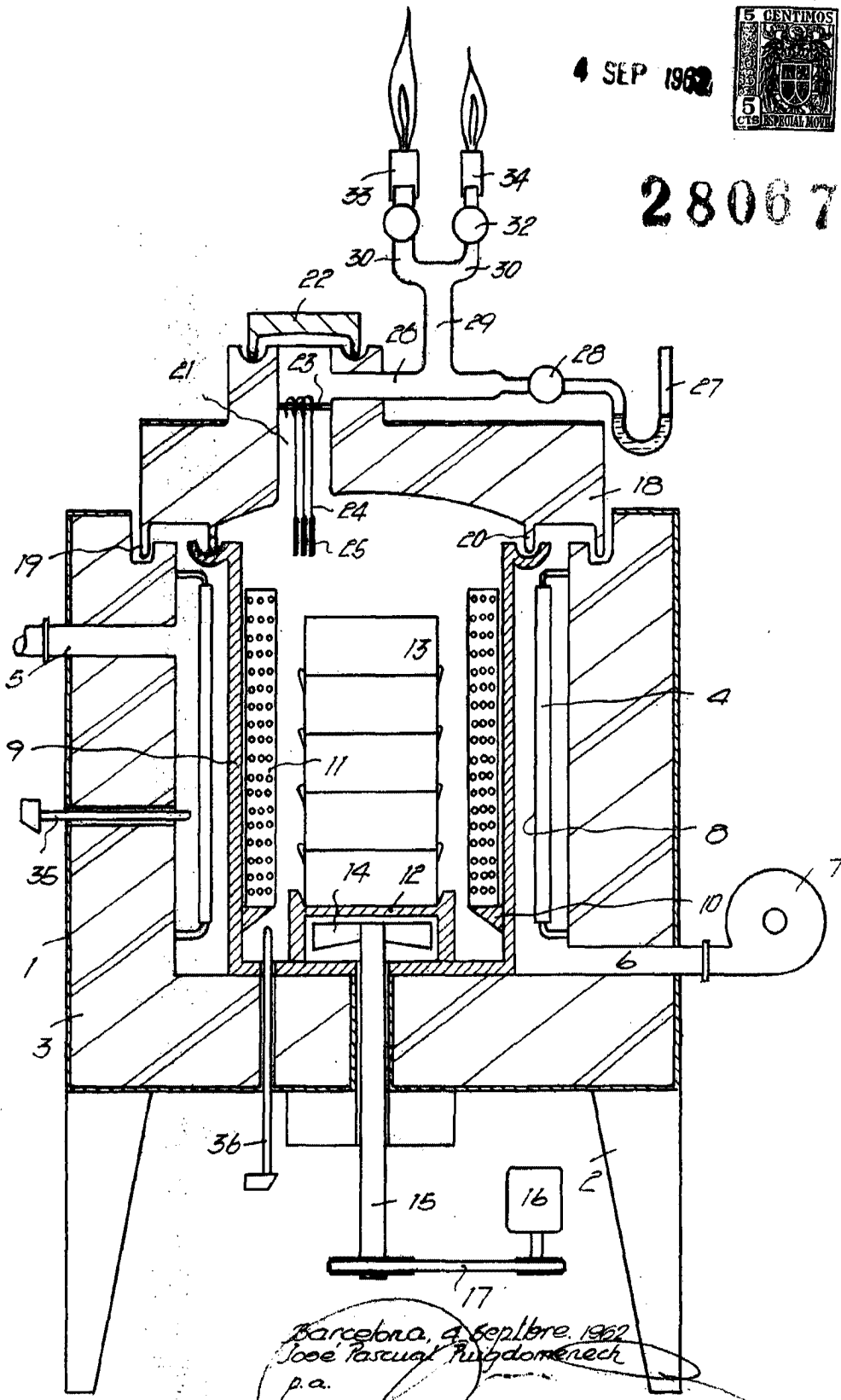
**J. JOSÉ PASCUAL PUIGDOMÈNECH**

*Foja única*

4 SEP 1962



280675



Barcelona, a setembre 1962  
Jose Pascual Puigdomenech  
p.a.

9278