

17908



17908

ES. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para un Modelo de Utilidad, por veinte años, por: = Horno eléctrico de resistencias = a favor de Don Miguel Alferieff, domiciliado en Bilbao, España, calle María Díaz de Haro número 1. =

=====

El presente modelo de utilidad se refiere a los hornos eléctricos de todos los tipos que poseen una cámara de calefacción de materiales refractarios cerámicos y las resistencias colocadas en las paredes verticales de dicha cámara y más particularmente a los hornos industriales para calentamiento de los objetos tratados contenidos dentro de un depósito tal como una cuba para baños de sales o de metal en fusión, o una caja de cementación, de nitruración o de tratamientos en atmósfera especial.

Este modelo de utilidad tiene por objeto y efecto la construcción de hornos eléctricos de resistencias con paredes interiores verticales calentadas de mejor duración, más sencillos, de mayor seguridad, y de mayor comodidad de marcha y de temperatura de tratamiento más uniforme, que los hornos conocidos hasta el presente.

Un horno industrial de resistencias está provisto generalmente de una cámara interior, llamada "cámara de calefacción" construída con materias cerámicas refractarias, sobre las paredes inte-



5 riores de la cual están colocadas las resistencias. La colocación de las resistencias sobre las paredes verticales de dicha cámara presentan ciertas dificultades, que hasta ahora no han podido resolverse totalmente. En efecto, por ejemplo: la suspensión de dichas resistencias por medio de ganchos no puede ser aplicada normalmente más que para las resistencias de elevada potencia en cinta relativamente corta y de gran sección; por otro lado, tal suspensión expone a las resistencias a los golpes posibles durante la carga del

10 horno; el montaje de resistencias que se presentan en forma de hilo arrollado en espiral dentro de placas refractarias ranuradas que forman las paredes de la cámara de calefacción, puede ser satisfactorio para hornos pequeños de laboratorio, pero presenta inconvenientes importantes para un horno industrial en vista de la fragilidad de tal construcción y de la necesidad de desmontar la cámara de calefacción para cambiar una resistencia averiada; el alojamiento

15 de las resistencias dentro de los canales horizontales previstos en las paredes verticales de la cámara de calefacción, en cuyos canales se introducen libremente las resistencias desde el interior del horno, presenta el peligro de que las resistencias se deformen bajo el efecto de la dilatación, salgan de sus alojamientos hacia el interior de la cámara y tocando la cuba, la caja o cualquier otro

20 objeto metálico calentado, se pongan en corto-circuito.

El presente modelo de utilidad, permite resolver todas las dificultades mencionadas y presenta además otras ventajas, como se deducirá de las explicaciones que siguen:

25

Segun éste, las paredes verticales de la cámara de calefacción están provistas de canales horizontales dispuestos unos encima del otro, dentro de cuyos canales pueden introducirse libremente las resistencias desde el interior de la cámara, sujetándose después dichas resistencias dentro de dichos canales por medio de pasa-

30



dores que se introducen dentro de los agujeros dispuestos según la largura de cada resistencia y al borde de dichos canales.

A continuación y a título de ejemplo, se describen detalladamente algunas formas de realización del modelo de utilidad que se comprenderán perfectamente con ayuda de los dibujos que acompañan a la presente memoria.

En estos dibujos:

- la figura 1 es una vista esquemática en corte vertical de un horno de cámara de calefacción vertical provisto de un crisol, conforme al presente modelo de utilidad.

- las figuras 2, 3, 4 y 5 representan a mayor escala algunas variaciones de realización de un elemento de la figura 1;

- la figura 6 representa una vista esquemática en corte vertical de un horno semejante al horno de la figura 1, adoptado para tratamientos en atmósfera especial;

- la figura 7 representa a mayor escala una parte del horno de la figura 6;

- la figura 8 representa como variante de realización, una vista esquemática en corte longitudinal de un horno de cámara horizontal conforme al modelo de utilidad;

- la figura 9 es el corte transversal del horno de la figura 8;

El horno de la figura 1 está provisto de cámara de calefacción -1- vertical de forma cilíndrica o rectangular, construída con materiales cerámicos refractarios -2- y de crisol metálico -3- colocado dentro de dicha cámara.

Las paredes verticales de la cámara -1- están provistas de canales horizontales -4- dispuestos uno encima de otro, dentro de los cuales pueden introducirse libremente desde el interior de la cámara las resistencias -5- de hilo adecuado arrollado en espi-



ral.

Las extremidades -6- de cada resistencia -5- salen por los agujeros -7- al exterior del horno para ser alimentadas por la corriente eléctrica, atravesando los refractarios -2- y el aislamiento térmico -8-.

Las resistencias -5- montadas como se describe más arriba, son encerradas en sus canales respectivos por una hilera de pasadores -9- que se introducen libremente en los orificios -10- previstos a este efecto en los bordes de los canales -4-. Los pasadores -9- quedan en sus orificios -10- por efecto de su propio peso, de modo que en caso de necesidad es fácil retirarlos, lo que permite a su vez el desmontaje rápido y sencillo de las resistencias -5- para las revisiones o reparaciones eventuales.

El número de los pasadores -9- colocados para sujetar cada resistencia está previsto para poder colocarlos bastante cerca uno de otro e impedir con toda seguridad que las resistencias que se deformen a la temperatura de trabajo por efecto de la dilatación, salgan de sus canales y se pongan en corto-circuito al tocar el crisol metálico -3-.

Las paredes superiores -11- de cada canal -4- pueden presentar planos inclinados que suben en dirección de la cámara de calefacción con vistas a facilitar la transmisión de calor por radiación de las resistencias al crisol -3-.

Los pasadores -9- pueden ser ejecutados, sea de un material refractario cerámico, o sea de acero refractario inoxidable según una de las variantes de realización representadas en las figuras 2, 3, 4 y 5. Para mantenerse a la altura conveniente en sus agujeros, dichos pasadores pueden tener sus partes de trabajo superiores de una sección más grande que la de sus partes inferiores que se enganchan libremente dentro de sus agujeros y presentarse



en forma de T, como el pasador de la figura 2, o presentar en su parte superior de un lado un sobrespesor como el pasador de la figura 3, o en fin tener la forma de un redondo o un cuadrado dispuestos verticalmente siendo la parte de trabajo superior de mayor diámetro o sección que la parte inferior como el pasador de la figura 4. También pueden ser utilizados los pasadores de la figura 5 de sección cilíndrica o rectangular uniforme que se ponen dentro de los agujeros ciegos -14.-

Es evidente que el horno de la figura 1 puede ser utilizado como un horno de baño de sales o de plomo, o de fusión de cinc, plomo, estaño, aluminio o cualquier otro metal de punto de fusión bajo o medio.

Quitando el crisol -3-, el horno de la figura 1 puede ser utilizado también como un horno de cámara vertical cargando los objetos a tratar sobre el fondo de su cámara de calefacción o suspendiendo estos últimos de la tapa -12- que puede ser provista a este efecto de agujeros -13.-

El horno de cámara de calefacción vertical de la figura 6, semejante al horno de la figura 1, está equipado con un pote estanco de material adecuado que puede cerrarse después de haber recibido el material a tratar con una tapa desmontable -16-, también estanca y provista de aislamiento térmico -17.-

Los tubos de entrada y salida -18- y -19- que atraviesan la tapa -16- y su aislamiento térmico -17- pueden ser utilizados para hacer circular dentro del pote -15- una atmósfera especial que se desee durante el tratamiento.

Las resistencias -5- representadas en la figura 6 son de cinta de material adecuado doblada en forma de una sinusoides. La figura 8 representa la vista desde arriba de una resistencia -5- colocada dentro de su canal -4- y sujeta por pasadores -9- que pue



den ser realizados según la variante de la figura 4 o de la figura 5.

En las figuras 8 y 9 está representado un horno de cámara horizontal provisto de los mismos canales -4- resistencias -5- y pasadores -9- que el horno de la figura 1, que puede ser adaptado para calentar una caja de nitruración -20-. La caja de nitruración -20- estancia, está provista de tubos de entrada y de salida -18 y 19- que atraviesan la pared del fondo -21- del horno por agujeros -22- previstos a este efecto, para poder hacer circular durante el tratamiento el gas de amoníaco dentro de dicha caja. Para facilitar la carga y descarga del horno, la solera de este último está provista de rodillos -23- de acero inoxidable.

Es evidente que el horno de la figura 6 y el de la figura 8 y 9 pueden ser utilizados con igual éxito para recocido brillante, o revenido brillante, o nitruración, o para cualquier otro tratamiento en atmósfera especial o de cementación.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del modelo de utilidad, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar nuevamente que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que se altere por ello el principio fundamental del modelo de utilidad.

1. - Horno eléctrico en el cual las paredes verticales de la cámara de calefacción -1- están construídas con materias cerámicas refractarias -2- y están provistas de canales horizontales -4- dispuestos uno encima del otro, dentro de cuyos canales pueden introducirse libremente las resistencias -5- desde el interior de dicha cámara -1-, sujetándose dichas resistencias dentro de dichos



canales por medio de pasadores -9- de material cerámico refractario o de acero refractario inoxidable que se introducen dentro de los agujeros -10- dispuestos según la largura de cada resistencia y al borde de dichos canales.

5 2. - Horno según la reivindicación 1 en el cual los pasadores -9- se introducen libremente dentro de sus agujeros -10- donde quedan por efecto de su propio peso manteniéndose a la altura conveniente por ser sus partes superiores de una sección mayor que la de sus agujeros -10-.

' 10 3. - Horno según la reivindicación 2 en el cual los pasadores -9- se presentan en forma de T.

4. - Horno según la reivindicación 2 en el cual los pasadores -9- presentan en su parte superior por un lado un sobrespesor.

15 5. - Horno según la reivindicación 1 en el cual los pasadores -9- de sección uniforme se introducen libremente dentro de los agujeros ciegos -14-, donde quedan por efecto de su propio peso.

20 6. - Horno según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual las resistencias -5- son de cinta doblada que se presenta, vista de arriba, en forma de una sinusoides.

7. - Horno, según una de las reivindicaciones precedentes en el cual las paredes superiores -11- de cada canal -4- presentan planos inclinados que suben en dirección de la cámara de calefacción para facilitar la radiación de calor de las resistencias.

25 8. - Horno, según las reivindicaciones anteriores, equipado con una tapa -12- provista de agujeros -13- para la suspensión de los objetos tratados.

30 9. - Horno según una de las reivindicaciones precedentes en el cual los objetos tratados se ponen dentro de una caja estanca -20- provista de tubos de entrada y de salida -18 y 19- que a -

17908



8. -

traviesan la pared del fondo -21- del horno por agujeros -22- para poder hacer circular durante el tratamiento una atmosfera especial dentro de dicha caja.

5 10. - Horno según la reivindicación 9, provisto en la sole -
ra de rodillos -23- de acero inoxidable para facilitar la carga y descarga de los objetos tratados.

11. - Horno eléctrico de resistencias -

10 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se detalla e ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

La cual consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máqui -
na por una sola de sus caras.

Madrid, 11 de agosto de 1948.

12/80
alpan 4/8

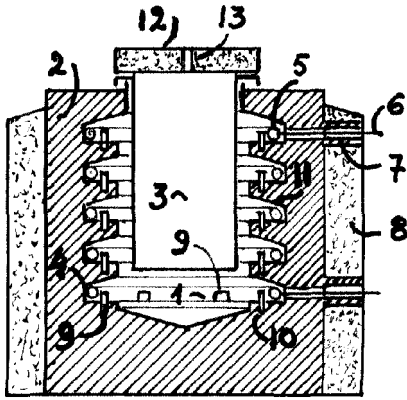


Fig. 1

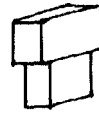


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

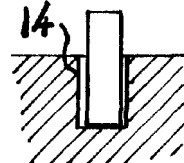


Fig. 5

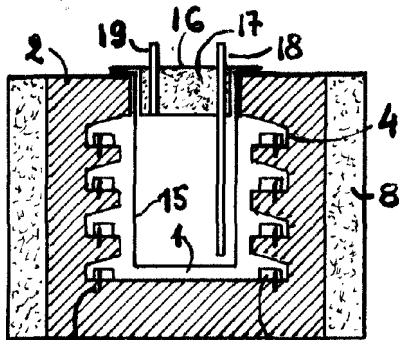


Fig. 6

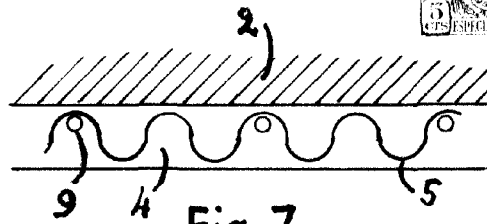


Fig. 7

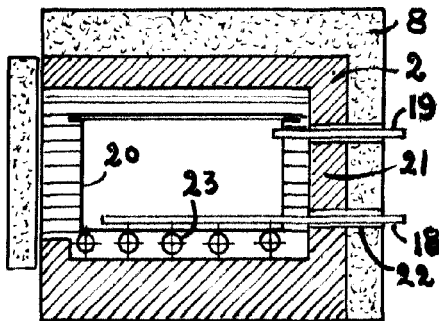


Fig. 8

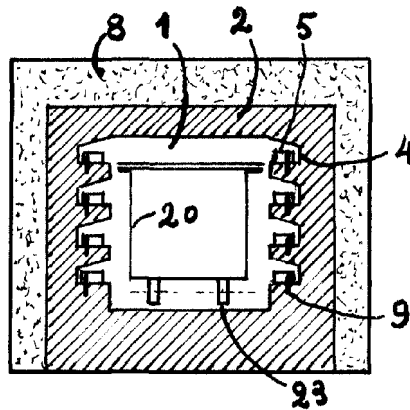


Fig. 9

Alpan