

162303



SE/-

162363

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años en España, por: "Horno de recocido al vacio para temperaturas elevadas", a favor de Don Bernhard Berghaus, residente en Berlin-Lankwitz (Alemania) Charlottenstr. 31.-

.....

Los hornos de recocido al vacio para temperaturas elevadas, por ejemplo 1000° C y mas, como los que se utilizan en el temple, bonificacion, recocido desnudo, concrecion etc, requieren una seleccion muy cuidadosa del material para el manto del horno. Este material debe ser antioxidante y tambien resistente al calor, pues existe el peligro de que se aplaste por la presion exterior del aire. Los aceros al cromoniquel muy aleados cumplen en cierto modo estas condiciones, pero son muy caros y no se hallan disponibles en suficiente cantidad.

Según el invento el depósito de recocido con cierre hermético al vacio se envuelve por un depósito metálico tambien de cierre hermético. Ambos depósitos se une cada uno por un empalme con una bomba neumática y por lo menos en uno de estos depósitos se prevén medios aisladores térmicos para proteger el depósito exterior.

El horno queda por tanto dividido en una cámara interior que se carga con el material que se ha de calentar, y en una cámara exterior que se encuentra tambien a presion reducida y por regla general recibe el cuerpo o elemento calentador. El caldeo puede realizarse de cualquier forma, por ejemplo mediante resistencias o arrollamientos para caldeo por corriente alterna, las cuales se disponen en las indicadas cámaras exteriores, o tambien por una descarga silenciosa



o de efluvios que se produce en la cámara exterior o en la interior,
o por combinacion de estas calefacciones. El manto exterior se prote-
ge contra todo caldeo demasiado grande y esto por aislamiento respec-
to al calor originado en el interior o por enfriamiento del manto, o
5 por ambos medios. El aislamiento térmico puede realizarse mediante
materiales aisladores, por ejemplo mediante piedras aisladoras tér-
micas, como es usual en los hornos. Estas piedras pueden colocarse
tanto en la cámara interior como tambien en la exterior. Las fugas de
10 gas de las piedras se eliminan luego rapidísimamente por la bomba neu-
mática subordinada a esta cámara. Gracias a este aislamiento de pie-
dras se eleva la capacidad térmica de un modo muchas veces inconve-
niente. Un aislamiento que no presenta este defecto y además lleva
consigo un aumento del rendimiento, consiste en disponer mantos de
radiacion, que se colocan en la cámara interior o en la exterior. Las
15 relaciones son tales que con temperaturas elevadas se obtiene por un
manto de radiación un ahorro térmico del 50 %, con dos mantos radian-
tes, de 66 % y con cuatro mantos un ahorro de 75 %. Si se tiene empe-
ño en que la capacidad térmica sea lo mas pequeña posible, entonces
el manto exterior se enfria de modo o se aísla térmicamente de suer-
20 te que posea todavia precisamente la necesaria resistencia al calor
para aguantar la presión exterior del aire.

La presión en la cámara exterior debe ser lo mas igual posi-
ble a la presión en la cámara interior, pero tambien puede ser algo
mas alta. Esto último cuando se emplea por ejemplo una descarga de
25 efluvios como caldeo en la cámara exterior, la cual requiere una
presión de 0.1-1 mm Hg próximamente y cuando el caldeo del material
de recocido debe efectuarse a vacio algo elevado. El horno se cons-
truye ventajosamente de modo que para la carga solo necesite abrirse
el depósito interior de recocido, pero el exterior solo en las ins-
30 pecciones y reparaciones.

El invento se ilustra a título de ejemplo en el adjunto dibujo,
presentando



La fig. 1 una sección longitudinal por un horno según el invento,

La fig. 2 una sección transversal por el horno según la fig. 1,

Las figs. 3 a 5 secciones transversales por un ejemplo distinto de ejecución.

En la fig. 1 el material de recocido 1 se suspende en la cámara interior 2 del horno mediante un mecanismo 3. La cámara interior 2 está envuelta por un manto metálico, preferentemente por un manto de acero 4 y se cierra por una tapa 5 con juntas 6. La tapa 5 sostiene el mecanismo de suspensión 3 ya citado. Por el tubo 7 puede hacerse el vacío en la cámara interior 2. También pueden introducirse tubos para gases que se han de llevar al interior de la cámara 2. A cierta distancia el manto 4 de la cámara interior se circunda concéntricamente por un manto exterior 8, de suerte que entre los mantos 4 y 8 se forma una cámara exterior 9. En esta cámara exterior 9 se encuentra un arrollamiento de caldeo 10. También la cámara interior 9 está cerrada por una tapa 11. La pared exterior 8 y la tapa 11 se hacen de metal. Tanto la pared exterior 8 como la tapa 11 están provistas de canales refrigerantes 12 y 13, por los que puede conducirse un líquido refrigerante. En la cámara interior 9 puede hacerse el vacío mediante un empalme tubular 14. Para proteger la pared exterior 8 contra la radiación térmica por parte del elemento calentador 10, entre este elemento 10 y dicha pared 8 se disponen mantos concéntricos de radiación 15, 16, 17. Estos mantos se hacen de chapas cilíndricas, por ejemplo de chapas desnudas de aluminio y de piezas de fondo 15', 16', 17', adaptadas a estas chapas cilíndricas.

En la disposición ilustrada en las figs. 1 y 2 el material de recocido 1 puede sacarse de la cámara interior 2 levantando la tapa 5, sin que sea necesario abrir la cámara exterior 9.

En la fig. 3 el aislamiento del manto exterior 8 se realiza por un revestimiento refractario de mampostería 18.

La fig. 4 presenta una disposición análoga a la fig. 3, pero



para el caldeo se monta un circuito de alambre 19 para caldeo mediante corriente de Foucault.

La fig. 5 ilustra tambien una disposición análoga a la fig. 1, disponiéndose un manto de radiación 15 y efectuándose el caldeo por una descarga de efluvios producida en la cámara exterior 9, en la cual el manto 4 de la cámara interior representa el catodo, mientras que a través del manto 8 y del manto de radiación 15 se introduce un anodo especial 20. Los dos electrodos 4 y 20 se unen con la fuente de tensión 22 del modo conocido mediante una resistencia de protección 21.

Tambien es posible desplazar la fuente de caldeo a la cámara interior 2. Se puede por ejemplo producir en esta cámara interior 2 una descarga de efluvios, conectando como anodo o catodo el objeto que se ha de calentar, o disponiendolo aislado de los electrodos. Para el caldeo puede tambien utilizarse un bombardeo de iones o tambien un bombardeo de electrones. En tal caso puede ser conveniente proteger tambien por aislamiento por mantos radiantes o por refrigeración el manto interior 4 contra todo caldeo demasiado elevado. En este caso puede realizarse además un caldeo adicional mediante una fuente calentadora situada en la cámara exterior.

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Horno de recocido al vacío, especialmente para el tratamiento térmico de piezas de trabajo metálicas, caracterizado porque el recipiente (4) de recocido hermético al vacío está envuelto por un depósito metálico (8) tambien hermético al vacío, porque ambos depósitos (4, 8) se unen cada uno por un empalme (7, 14) con bombas neumáticas o instalaciones de vacío y porque en uno al menos de estos depósitos se prevén medios aisladores térmicos para proteger el depósito exterior (8).

2.- Horno según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado

162363

- 5. -



porque los medios aisladores del calor se componen de uno o de varios mantos de radiacion (15 - 17, 15'-17').

5 3.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque los mantos de radiación se disponen en el espacio entre el depósito exterior (8) y el interior (4).

4.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque las paredes interiores del depósito exterior (8) se revisten de materiales aisladores.

10 5.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque el depósito exterior (8) posee una pared hueca atravesada por medios refrigerantes.

6.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizado porque en la cámara interior (2) del depósito interior (4) se prevén electrodos para producir una descarga de efluvios.

15 7.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 á 6, caracterizado porque en la cámara entre el depósito exterior (8) el interior (4) se prevé un dispositivo calentador.

20 8.- Horno según lo reivindicado en los puntos 1 á 7, caracterizado porque los depósitos (4, 8) se proveen cada uno de una tapa (5, 11), de las cuales la tapa (5) del depósito interior (4) puede accionarse independientemente de la otra tapa (11).

9.- "Horno de recocido al vacío para temperaturas elevadas".- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

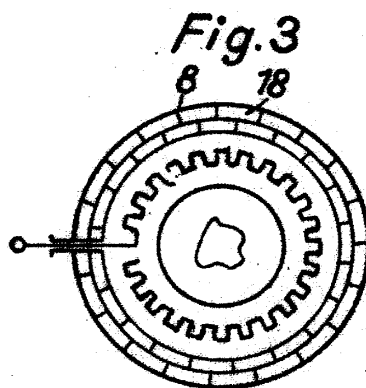
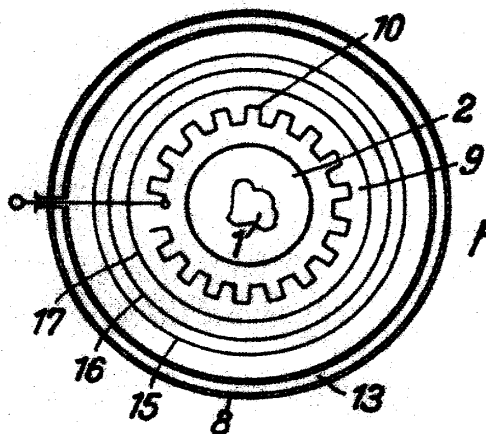
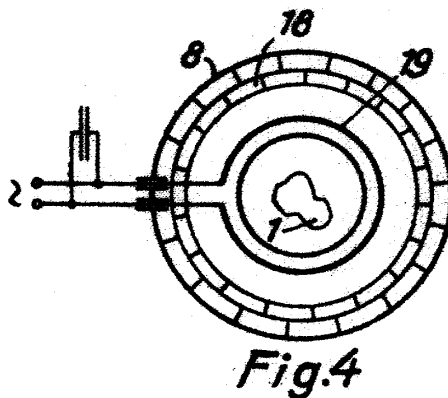
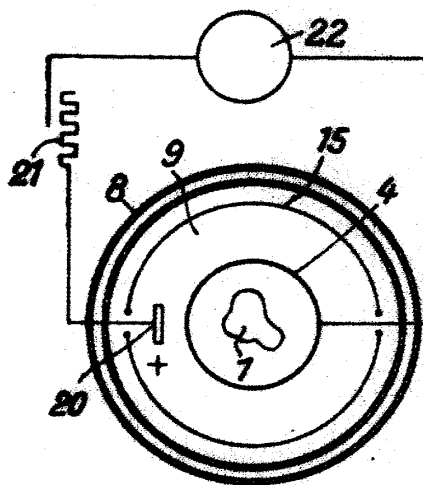
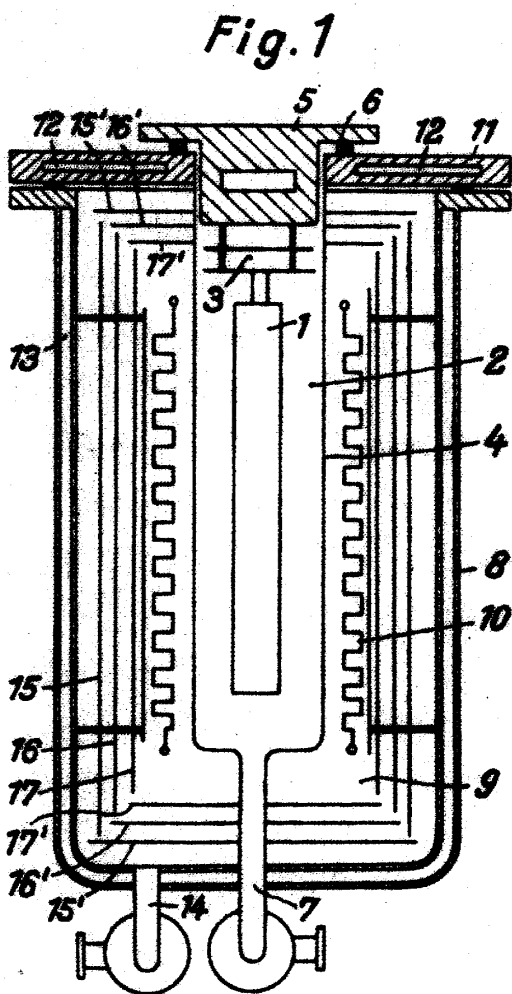
25 Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 17 de Julio de 1.943.-

GUILLERMO ROEB

P. P.

182363



SCALA VARIABILE
GUILLERMO ROZZI