

439082

P.-60.763

Dossier
No. 480/75

21 AGO. 1975

Int. Cl.: C21B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I
PROEKTY INSTITUTE PO OCHISTKE TEKHNIC-
LOGIC.ESKIKH GAZOV I SPOCHNYKH VOD I
ISPOLZOVANIJU VTORICHNYKH ENERGORESURSOV
PREDPRIYATY CHERNOI METALLURGII

entidad soviética

con domicilio en Prospekt Lenina 9, KHARKOV, U.R.S.S.

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL ENFRIAMIENTO DE HORNOS
METALURGICOS POR EVAPORACION"

11.8.75

- 1 -

POOR
QUALITY

El presente invento está relacionado con la metalurgia, y más particularmente con los dispositivos para sistemas de enfriamiento de hornos metalúrgicos por evaporación, preferiblemente de altos hornos.

5

La práctica ha demostrado que los sistemas conocidos de enfriamiento por agua de los hornos metalúrgicos (véase Certificado del autor para la Unión Soviética, N° 87873) son menos eficaces que los sistemas de enfriamiento por evaporación.

10

En los dispositivos conocidos para sistemas de enfriamiento por agua, los miembros de enfriamiento están contruidos en forma de placas de hierro fundido con tubos incorporados para el agua de enfriamiento. Los miembros de enfriamiento destinados a enfriar la envuelta o camisa del horno están dispuestos en hileras horizontales. En cada placa, los tubos están dispuestos de manera que formen dos bucles colocados a un nivel. Esta clase de placas no se puede utilizar como miembros de un dispositivo para sistemas de enfriamiento por evaporación, y han demostrado ser de poca duración.

15

20

En la técnica se conocen miembros de enfriamiento en la forma de placas dispuestas verticalmente. En este tipo de placas, los tubos están

25

dispuestos de manera que formen serpentines con bucles que se extiendan en la dirección del eje geométrico longitudinal de las placas.

5 En el transcurso del funcionamiento de dichos miembros, es probable que se formen obstrucciones de vapor en los codos superiores de los bucles de los serpentines, entorpeciendo de ese modo el paso del refrigerante.

10 Para impedir la formación de obstrucciones de vapor, los miembros del dispositivo para enfriamiento por evaporación se han dispuesto verticalmente y proyectado para que alojen unos tubos rectos para el refrigerante que están dispuestos a lo largo de las placas, trasladándose el refrigerante por el interior de los tubos en una circulación ascendente.

15 En los tubos de dichos miembros no se forman obstrucciones de vapor. Sin embargo, cada uno de estos miembros necesita tener una gran cantidad de aberturas para el suministro y la descarga de refrigerante. Este hecho afecta perjudicialmente a la hermeticidad y resistencia mecánica de la cámara del correspondiente horno metalúrgico. Además, los ejes geométricos longitudinales de los tubos se encuentran situados en un plano, y los tubos es

tán igualmente espaciados de la superficie de trabajo de los miembros. Por tanto, en el caso de que se desgaste la superficie del miembro de enfriamiento, se ha demostrado que todos los tubos fallan simultáneamente. Aunque sólo se demuestre que un tubo está defectuoso, se llega a perturbar la uniformidad del enfriamiento del horno, lo cual resulta en un rápido desgaste del miembro de enfriamiento.

5

10

15

Un objeto del presente invento es eliminar dichos inconvenientes y proveer un dispositivo cuyos miembros de enfriamiento sean más eficaces en cuanto a su capacidad de enfriamiento. Este dispositivo tendrá también unas características de mayor duración en servicio, y será capaz de asegurar la hermeticidad y la resistencia mecánica de la cámara del horno.

20

Otros objetos del invento incluyen la provisión de una disposición más eficaz de los tubos en los miembros de enfriamiento, con el fin de hacer posible el desacoplamiento de una parte totalmente quemada sin detener el enfriamiento, así como facilitar la detección y localización del miembro desgastado y disminuir el número de trabajos de montaje.

25

Dichos objetos se logran en un dispositivo

vo para un sistema de enfriamiento de hornos metalúrgicos por evaporación, preferiblemente de altos hornos, que incluye unos miembros de enfriamiento dispuestos verticalmente con tubos para que el refrigerante se traslade en una circulación ascendente en el que, de acuerdo con el invento, los tubos de los miembros de enfriamiento están en la forma de serpentines y dispuestos como mínimo en dos hileras, de tal manera que sus ejes geométricos longitudinales están situados en planos paralelos a la superficie de trabajo del miembro de enfriamiento, estando dispuestos los bucles de los serpentines a lo largo de la anchura del miembro, transversalmente al eje geométrico longitudinal del mismo.

Se prefiere que en cada miembro de enfriamiento, los bucles del serpiente de una hilera estén desplazados respecto a los bucles del serpiente de la hilera siguiente.

Es de desear que estén interconectados los serpentines de las hileras igualmente espaciadas de la superficie de trabajo de los miembros de enfriamiento dispuestos verticalmente.

También es deseable que, en los miembros de enfriamiento dispuestos verticalmente el serpiente del miembro precedente de enfriamiento dispues-

to más cerca de la superficie de trabajo, esté unido al serpentín del miembro sucesivo de enfriamiento que esta colocado más lejos de la superficie de trabajo, y que el serpentín del miembro precedente de enfriamiento dispuesto más lejos de la superficie de trabajo, esté unido al serpentín del miembro sucesivo de enfriamiento dispuesto más cerca de la superficie de trabajo.

A continuación se da una descripción de un ejemplo de ejecución de un dispositivo para el enfriamiento de altos hornos por evaporación, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra un dispositivo para un sistema de enfriamiento por evaporación;

La figura 2 muestra el mismo dispositivo en un corte por la línea II-II de la figura 1; y

La figura 3 muestra la disposición de los serpentines en uno de los miembros de enfriamiento.

El dispositivo para un sistema de enfriamiento de un alto horno por evaporación tiene unos miembros de enfriamiento (figura 1, 2 y 3) dispuestos verticalmente a lo largo de la camisa del horno.

Los tubos para el suministro de refrigerante forman dos hileras de serpentines 2 y 3, cu-

yos ejes geométricos longitudinales están situados en dos planos paralelos a la superficie del miembro de enfriamiento, estando los bucles de los serpentines mutuamente desplazados y dispuestos a lo largo de la anchura del miembro 1 de enfriamiento, transversalmente al eje geométrico longitudinal del mismo.

En los miembros 1 de enfriamiento dispuestos verticalmente, el serpentín 2 del miembro precedente 1 de enfriamiento situado más cerca de la superficie de trabajo; está unido al serpentín 3 del miembro sucesivo 1 de enfriamiento que está dispuesto más lejos de la superficie de trabajo, y el serpentín 3 del miembro precedente de enfriamiento dispuesto más lejos de la superficie de trabajo está unido al serpentín 2 del miembro sucesivo de enfriamiento que está situado más cerca de las superficies de trabajo.

El dispositivo está provisto de un depósito 4 (figuras 1 y 2) para el refrigerante, es decir, para agua calentada hasta una temperatura próxima al punto de ebullición.

Un tubo 5 con válvulas 6 está destinado a dirigir el refrigerante desde el depósito 4 a los serpentines 2 y 3 de los miembros de enfriamiento

que están dispuestos en la parte inferior de la cámara del horno, y un tubo 7 sirve para el retorno del refrigerante al depósito 4.

5 El dispositivo funciona del modo siguiente:

Desde el depósito 4, el agua calentada hasta una temperatura próxima al punto de ebullición es introducida a lo largo del tubo 5 en los serpentines 2 y 3 de los miembros de enfriamiento dispuestos en la parte inferior, y asciende a lo largo de los serpentines de los miembros de enfriamiento dispuestos en la parte superior. Mientras pasa a lo largo de los serpentines, el agua contenida en el serpentín 2 se aproxima a la superficie de trabajo de los miembros de enfriamiento, y en los serpentines 3 se traslada en el sentido de alejarse de dicha superficie de trabajo. A medida que el agua asciende, se forma una mezcla de vapor y agua que, a través de las tuberías 7, pasa al depósito 4.

20 Esta unión de los serpentines 2 y 3 en los miembros de enfriamiento dispuestos sucesivamente hace posible que, tras la recepción de una señal indicadora del quemado de una hilera de serpentines interconectados, se efectúe una localiza

5 ción más rápida y precisa del quemado. En este procedimiento se comprueban primero únicamente los miembros de enfriamiento en los que los serpentines implicados en la hilera quemada están dispuestos más cerca de la superficie de trabajo.

10 En otra ejecución del dispositivo, en los miembros 1 de enfriamiento dispuestos verticalmente, el serpentín 2 del miembro precedente de enfriamiento situado más cerca de la superficie de trabajo, se puede unir también al serpentín 2 dispuesto similarmente, del miembro sucesivo de enfriamiento, y el serpentín 3 del miembro precedente de enfriamiento, se puede unir al serpentín 3 del miembro sucesivo de enfriamiento. Este tipo de unión de los serpentines hace posible desconectar la hilera de los serpentines 2 dispuesta más cerca de la superficie de trabajo en el caso de que lleguen a fallar, y continuar el enfriamiento de la camisa del horno por medio de los serpentines 3 que estén situados más lejos de la superficie de trabajo de los miembros de enfriamiento, pero que también están dispuestos a lo largo de su anchura, y por tanto son capaces de asegurar un enfriamiento eficaz. Prácticamente, la vida de servicio de los miembros de enfriamiento se ha aumentado de un modo considerable. En el sistema

15

20

25

de enfriamiento por evaporación, se contemplan unos medios para ajustar la admisión del refrigerante a cada miembro de enfriamiento (no representados).

5 La disposición de los serpentines anteriormente descrita aumenta la eficacia del enfriamiento, y la provisión de sólo dos serpentines en cada elemento de enfriamiento asegura la hermeticidad y la resistencia mecánica de la camisa del horno. El dispositivo descrito en la presente memoria
10 puede tener aplicación en los hornos de cuba y en los hornos metalúrgicos de otros tipos.

- REIVINDICACIONES -

15.

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ
20 años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Un dispositivo para el enfriamiento de hornos metalúrgicos por evaporación, preferiblemente de altos hornos, que comprende unos miembros

de enfriamiento con unas tuberías para el paso del refrigerante interconectadas en serie y que dan frente al horno con su superficie de trabajo, estando constituidas dichas tuberías como serpentines dispuestos en dos hileras como mínimo en cada miembro de enfriamiento, de tal manera que sus ejes geométricos longitudinales se encuentran situados en planos paralelos a la superficie de trabajo del miembro de enfriamiento, estando dispuestos los bucles de los serpentines a lo largo de la anchura del miembro de enfriamiento, transversalmente al eje geométrico longitudinal del mismo.

2ª.- Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que, en cada uno de dichos miembros de enfriamiento, los bucles del serpentín dispuestos en una hilera están mutuamente desplazados respecto a los bucles del serpentín de la otra hilera.

3ª.- Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que los serpentines de los miembros de enfriamiento en las hileras igualmente espaciadas de su superficie de trabajo, están interconectados.

4ª.- Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1ª, en el que el serpentín del

miembro precedente de enfriamiento que está situa-
do más cerca de su superficie de trabajo está uni-
do al serpentín del miembro sucesivo de enfriamien-
to que está situado más lejos de su superficie de
5 trabajo, y el serpentín del miembro precedente de
enfriamiento que está situado más lejos de su super-
ficie de trabajo, está unido al serpentín del miem-
bro sucesivo de enfriamiento que está situado más
cerca de su superficie de trabajo.

10 5ª.- Un dispositivo para el enfriamiento
de hornos metalúrgicos por evaporación.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se
acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de doce hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

21 AGO. 1975

P. A.

Alberto de Linde
por Poder

11.8.75
MOR/.

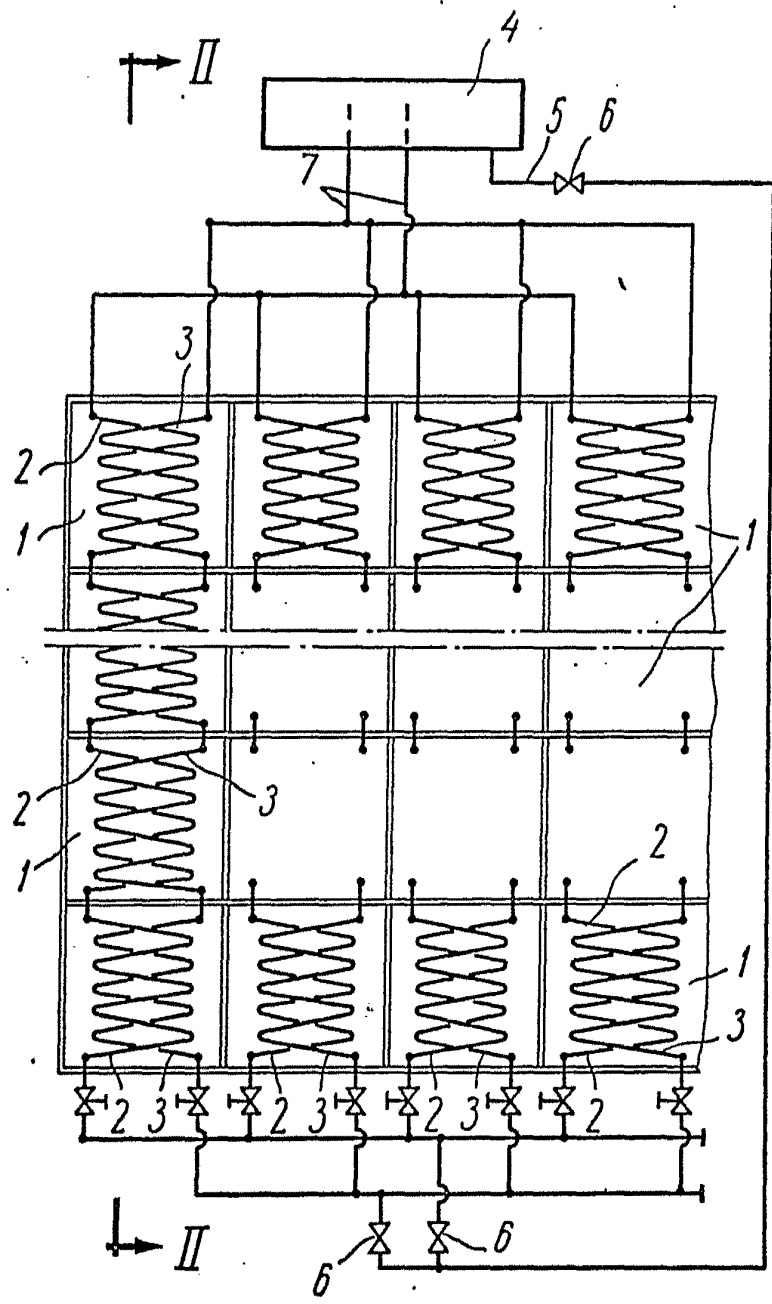


FIG. 1

ИЗДАНИЕ по Иллюстрации
For repair
Arta

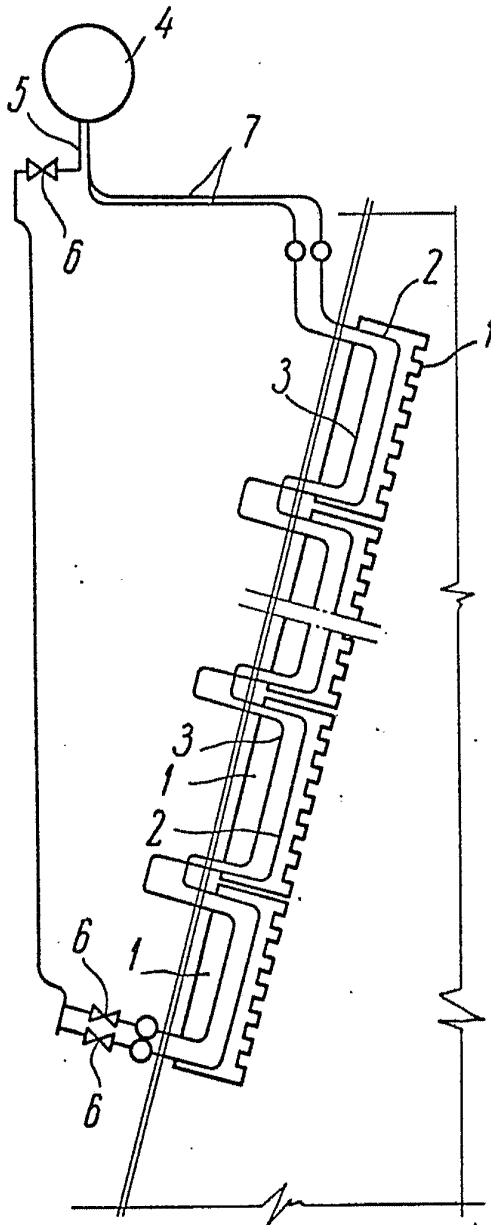


FIG. 2

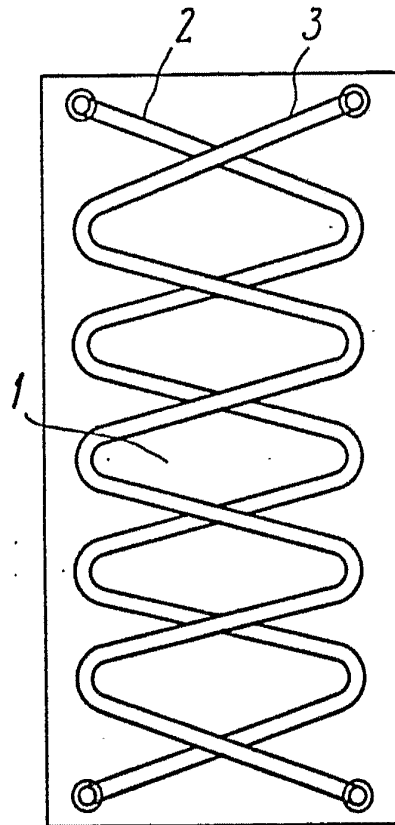


FIG. 3

Alta