



H/V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Cuerpo de relleno para acumuladores de calor, especialmente para calentadores de aire de altos hornos y análogos = a favor de Don Georg S T E U L E R, residente en Coblenz a. Rh. (Alemania) Nizzastrasse, 23.-

.....

El invento se refiere a un cuerpo de relleno que consta de material refractario al fuego para acumuladores de calor especialmente para calentadores de aire de altos hornos, cámaras regeneradoras de hornos Siemens-Martin, etc.

Son ya conocidos en la industria química en los aparatos de destilación, absorción y refrigeración, los cuerpos de relleno de metal de forma helizoidal. Estos cuerpos no son sin embargo apropiados ni para la acumulación de grandes cantidades de calor ni son conformados de modo que permitan a los



gases calentadores que desprenden calor y respectivamente a las corrientes de aire que reciben el calor el que envuelvan por todos lados al material del cuerpo de relleno y estos cuerpos ofrecen tambien tan gran resistencia al paso de las corrientes de gas y calor, que su utilización en la técnica metalurgica es prácticamente imposible para calentadores de aire de altos hornos, hornos de cok, etc.

Otros cuerpos de relleno tambien conocidos de material refractario al fuego, muestran en virtud de su superficie y de la forma de su sección transversal el inconveniente de que ofrecen una resistencia inadmisiblemente elevada al paso de las corrientes de gas y de aire por una parte y por otra que en su colocación en capas en los calentadores de aire o en las cámaras regeneradoras, tan pronto como están situados horizontales o inclinados forman espacios muertos y esquinas para la acumulación del calor, de modo que el grado de eficacia de la capa de cuerpos de relleno es insuficiente. Todos los espacios huecos y canales colocados en los cuerpos de relleno conocidos hasta ahora son mas o menos ineficaces para el cambio de calor tan pronto como estos canales en virtud de la depositación del cuerpo de relleno vienen a estar en una situación inclinada u horizontal, porque en estos espacios huecos se producen siempre un estancamiento mas mayor o menor de los gases calentadores y corrientes de aire que los atraviesan.

El grado de eficacia de los cuerpos de relleno hasta ahora conocidos es aun mas reducido porque el material de los cuerpos de relleno no puede tomar parte con toda su masa en la recepción y en el desprendimiento del calor. Finalmente en los cuerpos de relleno conocidos las superficies de contacto son tan grandes que al calentarse o enfriarse por la toma de calor no pueden dilatarse sin tensión y respectivamente volver



se a contraer por medio de lo cual es frecuente que en estos cuerpos de relleno se produzca una destrucción.

Todos estos inconvenientes muy considerables para el funcionamiento de los calentadores de aire de altos hornos y de los demas acumuladores de calor mencionados son eliminados por medio del objeto del invento siendo enrollado en línea helicoidal el cuerpo de relleno formado de material refractario al fuego, de manera que en el eje central se produce un espacio núcleo libre y que los espesores del material, los espacios intermedios entre las diferentes espiras y el espacio núcleo libre reciben dimensiones tales que son evitadas masas de material en el cuerpo de relleno que no tomen parte en el cambio de calor y los gases calentadores y corrientes de aire en virtud de la forma por todos lados redonda y puntos de contacto todo lo mas pequeños posibles de los cuerpos de relleno o pongan unos entre otros un paso libre y la menor resistencia.

Por medio de esta forma de los cuerpos de relleno es conseguido que el caldeo y desprendimiento de calor se verifiquen homogéneamente sobre toda la superficie y a través de todo el material petreo. La acumulación del calor, con relación al material empleado es todo lo mayor posible y las secciones transversales de paso libre para la corriente de gas y aire son mayores y mas libres que en los cuerpos de relleno hasta ahora conocidos. Esta última ventaja hay que atribuirle esencialmente a que en los cuerpos de relleno son evitados bordes o esquinas exteriores en las cuales los gases encuentran resistencia. Finalmente el nuevo cuerpo de relleno puede dilatarse por todos lados libre y homogéneamente al calentarse e igualmente puede volver a contraerse homogéneamente en el desprendimiento de calor, sin que se produzcan tensiones



perjudiciales que destruyan prematuramente los cuerpos de relleno. Los puntos de contacto de los distintos cuerpos de relleno entre si son limitados a la medida mas pequeña posible. En virtud de las secciones transversales de paso libres ofrecidas a las corrientes de gas y aire y de la resistencia menor posible que encuentran los gases calentadores en los cuerpos de relleno colocados por capas, es posible disponer en capas los nuevos cuerpos de relleno en los calentadores de aire a alturas de relleno mucho mayores que lo que se conseguia en los cuerpos de relleno conocidos hasta ahora. En los cuerpos de relleno conocidos hasta ahora la altura de carga es rápidamente limitada porque en virtud de la elevada resistencia que ofrecen a los gases calentadores no es ya suficiente el tiro de chimeneas para la completa calefacción.

En virtud de todas estas ventajas el grado de eficacia, que en los cuerpos de relleno hasta ahora conocidos es de aproximadamente un 6 %, se eleva aproximadamente a un 100 %.

El objeto del invento esta representado en el dibujo en un ejemplo de ejecución, a saber:

La fig. 1 es una representación en perspectiva de un cuerpo de relleno aislado, mientras que

La fig. 2 hace ver la colocación por capas de una pluralidad de cuerpos de relleno en un acumulador de calor.

Como puede verse en las figuras, cada cuerpo de relleno consta de un cierto número de espiras helizoidales a, las cuales son enrolladas alrededor de un espacio de núcleo libre b de tal manera que entre las diferentes espiras quedan espacios intermedios libres c para el paso del gas. El diametro de las secciones transversales de forma circular de las espiras a es en los calentadores de aire de altos hornos aproximadamente de 6 a 7 cm. porque en espesores mayores no toma parte en el cambio



de calor todo el material de piedra. Para cámaras regeneradoras menores que mas frecuentemente son conmutadas de gases calentadores a aire y viceversa, la sección transversal del material puede ser menor como igualmente la distancia de las diferentes espiras entre si. El diametro libre del núcleo es tambien adaptado al menor espesor del material.

Como material para los cuerpos de relleno son empleadas masas de concreción cerámicas preferentemente materiales de tierra refractaria y silice.

En casos especiales puede ser conveniente proveer la superficie de los diferentes cuerpos de relleno, de un estriado por medio del cual sean aumentadas las superficies de cambio de calor.

N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Cuerpo de relleno compuesto de material refractario al fuego para acumuladores de calor, especialmente para calentadores de aire de altos hornos, cámaras regeneradoras de hornos de cok y Siemens-Martin, etc. caracterizado porque el cuerpo de relleno es enrollado en una línea helizoidal de tal manera que en el eje central existe un espacio núcleo (b) cilindrico libre y por las espiras (a) se extienden entre si a distancias (c) que igualmente que el espesor de las espiras (a) y el diametro del espacio nucleo (b), reciben dimensiones tales, que evitando material que no tome parte en el cambio de calor se ofrece a los gases un paso lo mas libre posible.

2.- Cuerpo de relleno para acumuladores de calor, espe-



cialmente para calentadores de aire de altos hornos y análogos. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 8 de Febrero de 1926.

Leocadio López y López.

P.P.=



Fig.1.

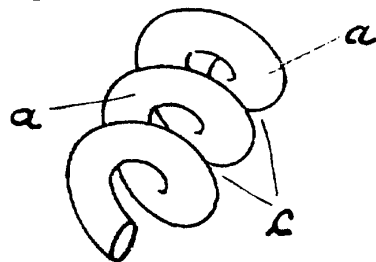
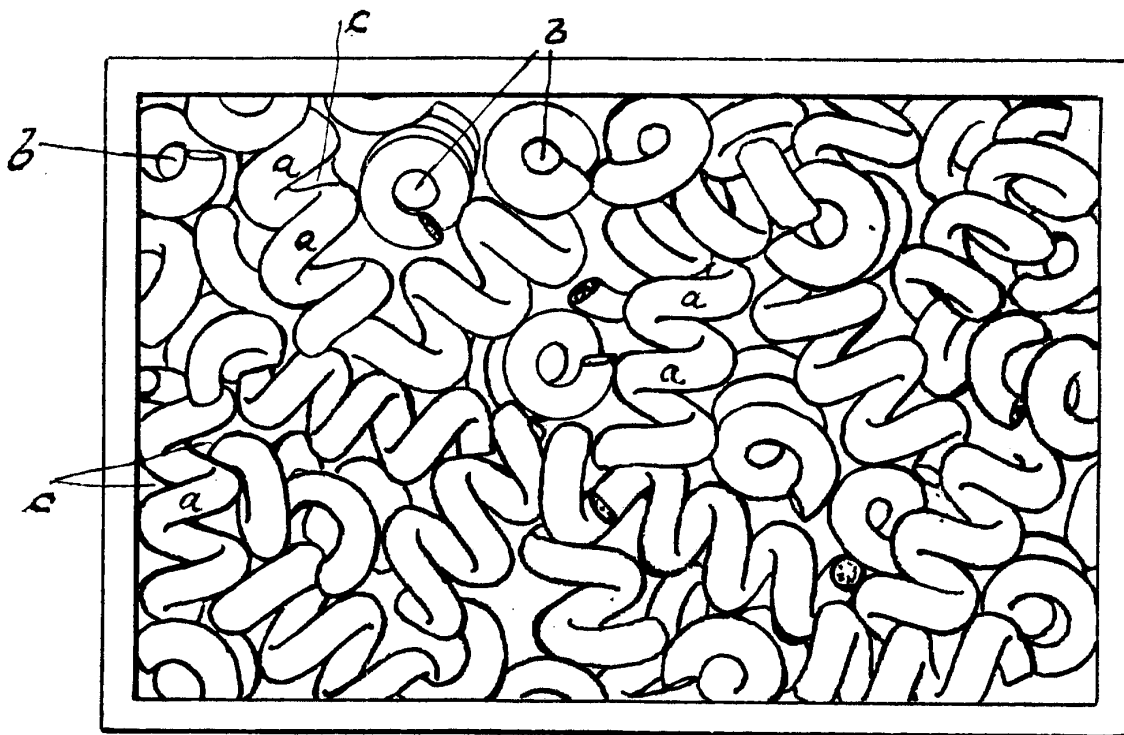


Fig.2.



U.S. PATENT OFFICE

Manly & Co. Inc.