

270592



270592

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE DIDIER-WEHKE, A.G., DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN 16, Lessing-Strasse, WIESBADEN (Alemania)

s o b r e:

PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CUERPOS DE LADRILLO PARA CONFEC-CIONAR MAPOSTERIA COMPUESTA DE LADRILLOS BASICOS REFRACTA-RIOS".-----

Patente de invención

5 Para la mamposteria, principalmente de las bóvedas o cubiertas de hornos industriales, en particular hornos Martin-Siemens, de ladrillos básicos refractarios, se empleaban hasta ahora de preferencia ladrillos de cromo-magnesita, o sea ladrillos con una parte preponderante de mineral de cromo.

10 Los ladrillos de cromo-magnesita tienen una elevada refractabilidad a la compresión y una buena estabilidad a los cambios de temperatura. Pero debido a las modificaciones químicas de la estructura del ladrillo por infiltración de constituyentes de la atmósfera del horno se produce prematuramente en el extremo del ladrillo dirigido hacia el recinto del horno, un aumento de volumen ligado a una disp-

270592

2.-

18



cación de la estructura, y que se manifiesta en dirección de la sección transversal del ladrillo. Por lo mismo las partes del ladrillo afectadas se desprenden de la parte todavía no dañada por la infiltración. En la mampostería de la bóveda, este aumento da lugar a fuertes compresiones; la estructura dislocada del ladrillo experimenta un cizallamiento, y salta.

Precisamente al contrario se comportan los ladrillos de magnesita, incluso aquellos de reducida proporción de mineral de cromo. Estos ladrillos se contraen bajo la acción de la temperatura del horno. Su volumen se reduce. El invento aprovecha este comportamiento desfavorable, en particular el agrandamiento de volumen de los ladrillos de cromo-magnesita y la disminución de volumen de los ladrillos de magnesita, para lograr una mayor duración de la mampostería del horno, principalmente de la mampostería expuesta a fuertes esfuerzos de la bóveda o de la cubierta. Para la consecución de esta finalidad se sugiere para la confección de mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, en particular la mampostería de bóvedas o cubiertas, se sugiere, decimos, según el invento un cuerpo de ladrillo en el que van colocados uno junto a otro un ladrillo de cromo-magnesita y un ladrillo de magnesita con la junta de contacto dirigida perpendicularmente al recinto del horno. En la mampostería confeccionada con estos cuerpos de ladrillo, el aumento de volumen del ladrillo de cromo-magnesita que se produce algún tiempo después de la puesta en marcha del horno y que es perjudicial para la vida de la mampostería, encuentra un espacio libre merced a la contracción del ladrillo de magnesita situado junto a aquél. De esta manera se reducen considerablemente, o se evitan por completo, las compresiones que se manifiestan principalmente en las bóvedas o cubiertas por la zona de infiltración de los

270592

3.-



5 ladrillos de cromo-magnesita. Aquí, el desfavorable comportamiento de ambos ladrillos, en particular en el sentido de la compresión de la bóveda, se pueden poner ya de manifiesto, o se pueden compensar, entre los dos ladrillos colocados uno junto a otro en el cuerpo de ladrillo. Las dos clases de ladrillos colocadas una al lado de otra en el cuerpo de ladrillo, cuyo comportamiento es diferente entre sí, tampoco se estorban mutuamente en lo que respecta a la repercusión de su distinto comportamiento.

10 En la colocación de estos cuerpos de ladrillo en la mampostería, especialmente en las bóvedas o cubiertas, los ladrillos de cromo-magnesita tienen que estar alternados con los ladrillos de magnesita, sobre todo en sentido de la compresión de la mampostería, o sea en las bóvedas, en dirección
15 del arco o de la tensión de las mismas. Semejante alternación se prevé también convenientemente en dirección longitudinal de las bóvedas o cubiertas. Ambos ladrillos se mantienen juntos ventajosamente por medio de un revestimiento metálico, por ejemplo por una chapa en forma de "U" o por una en-
20 voltura de chapa que rodea completamente los dos ladrillos por sus lados longitudinales. Los dos ladrillos pueden colocarse también ahí mutuamente contiguos sin ninguna capa intermedia metálica. Pero entre ellos se prevé ventajosamente una de estas capas intermedias. En el caso de los cuerpos de
25 ladrillo para partes suspendidas del horno, tales como bóvedas o cubiertas suspendidas, a dicha chapa intermedia se le confieren al mismo tiempo unos medios de suspensión que agarran en los dos ladrillos contiguos, y un órgano de suspensión para el cuerpo de ladrillo.

30 Continuando con el perfeccionamiento de este cuerpo de ladrillo, los dos ladrillos contiguos pueden ir enganchados o trabados entre sí. Esto puede llevarse a cabo con ayuda de



elevaciones y cavidades que se complementan mutuamente, y que van situadas en las superficies enfrentadas para el apoyo de los ladrillos. Estas elevaciones y cavidades pueden tener una superficie grande, por ejemplo pueden consistir en una única elevación o cavidad que se extienda aproximadamente por la superficie de apoyo. Pero en esta superficie también puede ir repartido un cierto número de elevaciones o cavidades, por ejemplo de sección rectangular, poligonal o redonda.

Los ladrillos concebidos de esta manera pueden ser ensamblados sin ninguna capa intermedia metálica. Con el empleo simultáneo de una capa intermedia metálica, que en este caso tiene aberturas de paso para las elevaciones de una de las superficies del ladrillo, estas elevaciones, en combinación con la chapa intermedia que las abraza, constituyen al mismo tiempo unos medios de suspensión de los dos ladrillos que forman el cuerpo de ladrillo.

Ambos ladrillos, colocados uno al lado del otro, pueden estar también unidos formando un ladrillo compuesto. La superficie de contacto de las dos masas de ladrillo puede tener aquí superficie plana. Ambas masas de ladrillo están ventajosamente enganchadas una con otra para compensar su distinto comportamiento, lográndose ésto mediante una unión en forma de cola de milano, o una unión cuneiforme mediante un cierto número de triángulos equiláteros distribuidos a todo lo largo del ladrillo.

Los ladrillos dispuestos uno al lado de otro en el cuerpo de ladrillo, es decir el ladrillo de cromo-magnesita y el ladrillo de magnesita, están dimensionados mutuamente en cuanto a su tamaño, especialmente con relación a su sección transversal, con arreglo a su diferente comportamiento físico, o sea en los ladrillos de cromo-magnesita conforme a la medida de su



dilatación y, en los ladrillos de magnesita de acuerdo con la medida de su contracción. Esto es válido tanto para los ladrillos unidos formando un cuerpo de ladrillo, como para las partes de ladrillo que intervienen en el ladrillo compuesto.

El agrandamiento de volumen de los ladrillos de cromo-magnesita y la contracción de los ladrillos de magnesita tiene lugar en la misma proporción en dirección de los dos ejes de la sección transversal de cada ladrillo.

Por consiguiente para ambos ladrillos se proponen secciones transversales de longitudes laterales aproximadamente iguales, de preferencia secciones cuadradas. Aparte de ello, es importante mantener pequeñas las secciones transversales para evitar un considerable agrandamiento o contracción de volumen, por ejemplo de una longitud lateral máxima de dicha sección, a lo sumo de 78 mm. Este dimensionado es una característica esencial del invento.

Como quiera que la proporción cuantitativa de mineral de cromo influye en la medida de la dilatación de los ladrillos de cromo-magnesita, mediante una relación correctamente elegida de la medida de ambos ladrillos se puede lograr la solución óptima para una larga duración del horno, principalmente, de la mampostería de la bóveda. Además, para cada uno de los ladrillos yuxtapuestos se propone elegir una combinación, por una parte de mineral de cromo-magnesita y, por otra, de magnesita-mineral de cromo. De esta manera los ladrillos se complementan mejor todavía en su comportamiento recíproco. La elección del tamaño de grano en cada uno de ambos ladrillos, armonizada de paso al comportamiento recíproco de los mismos, puede influir muy ventajosamente en la duración de la mampostería, principalmente de la mampostería de la bóveda o de la cubierta.



270592

Para la realización de estas sugerencias se han
previsto de preferencia ladrillos sin cocer, aglomerados
químicamente. No obstante también se pueden emplear ladri-
llos cocidos. Asimismo se puede utilizar uno de los ladri-
llos sin cocer, aglomerando químicamente y el otro en for-
ma de ladrillo cocido. Para la unión de los dos ladrillos
entre sí formando un cuerpo de ladrillo es ventajoso un
revestimiento de metal, cuyas aristas curvadas en el sentido
longitudinal del ladrillo están perforadas. Este revesti-
miento metálico es particularmente ventajoso para ladrillos
cocidos, los cuales debido a la cocción presentan entre sí
pequeñas diferencias de medida.

Los cuerpos de ladrillo que contienen las parejas de
ladrillos propuestas son apropiadas, en el caso de longi-
tudes de diferente dimensión, para filas de nervios y fi-
las de surcos, y también para la confección de bóvedas o
cubiertas con nervios, y lo mismo de bóvedas de nervios
suspendidas o cubiertas análogas de nervios. Las cubiertas
o bóvedas de nervios son deseables, principalmente para
hornos Martin-Siemens basculantes.

El dibujo reproduce algunos ejemplos de realización de
las sugerencias según el invento.

La figura 1ª muestra una sección transversal de una
bóveda de horno.

Las figuras 2ª a 7ª muestran unas sugerencias para el
cuerpo de ladrillo formado de ladrillos individuales utili-
zando al mismo tiempo un revestimiento de chapa, habiéndose
previsto una capa intermedia metálica entre los dos ladri-
llos, la cual, provista de medios de suspensión, sirve de
órgano de suspensión para el cuerpo de ladrillo.

Las figuras 8ª a 9ª muestran unas sugerencias para el
cuerpo de ladrillo formado de ladrillos individuales y pro-



270592

visto de un revestimiento de chapa, habiéndose representado un medio de suspensión que agarra en ambos ladrillos.

5 Las Figuras 10^a a 13^a muestran unas sugerencias para el ensamblado de ambas calidades de ladrillo en forma de un ladrillo compuesto, para el cual se ha previsto además un revestimiento de chapa.

10 En la bóveda de horno representada en sección transversal en la figura 1^a van colocados ladrillos de cromo-magnesita (1) alternados con ladrillos de magnesita (2). Entre los ladrillos contiguos se ha previsto una capa intermedia metálica (3).

15 Para la confección de una bóveda de esta clase, en la que van colocados de forma alternada ladrillos de cromo-magnesita y ladrillos de magnesita en el sentido de la compresión de la bóveda, y adicionalmente también en el sentido longitudinal de la misma, sirve el cuerpo de ladrillo transportable, independiente, sugerido por el invento, en el cual van colocados uno al lado de otro los dos ladrillos (1 y 2) con la junta de contacto dirigida verticalmente respecto del recinto del horno.

20

Las figuras 2^a a 13^a representan unas formas de realización de uno de estos cuerpos de ladrillo.

25 Según las figuras 2^a y 3^a, los dos ladrillos, el de cromo-magnesita (1) y el de magnesita (2), están encerrados juntamente por un revestimiento de chapa (4) formando el cuerpo de ladrillo transportable. Al mismo tiempo se ha previsto una chapa intermedia (5), la cual tiene medios de suspensión, o sea las varillas rectangulares (6) unidas fijamente con la chapa (5) justo por delante del extremo superior del ladrillo, y que agarran en los ladrillos contiguos. Esta chapa está prolongada hacia arriba por encima

30 del cuerpo de ladrillo y, provista de un arco de suspen-



ción, sirve para la colocación del referido cuerpo en bóvedas o cubiertas suspendidas.

Las figuras 4ª y 5ª reproducen otras formas de realización de la chapa intermedia suspendida (5). Según la figura 4ª, la chapa intermedia (5) está dividida en las partes laterales (7 y 8) dobladas en ángulo y en la parte central (9) vertical, mediante las correspondientes cortes practicados en su extremo superior. Las dos partes laterales (7) y (8) agarran, cada una hacia un lado, en cada uno de los ladrillos contiguos, y la parte central (9), provista de un orificio de suspensión, sirve para la suspensión del cuerpo de ladrillo.

La configuración de la chapa intermedia según figura 5ª corresponde fundamentalmente a la de la figura 2ª. En lugar de la varilla rectangular (6) se ve aquí una varilla redonda (10).

En las figuras 6ª y 7ª los dos ladrillos (1 y 2) colocados uno al lado de otro están unidos en forma de un cuerpo de ladrillo por medio de la elevación (11) del ladrillo (1) extendida casi por toda la superficie de apoyo, y que está ensamblada en la cavidad (12) del ladrillo (2). La chapa intermedia (5) asimismo prevista está recortada de acuerdo con la dimensión de la elevación (11). Sobresale del cuerpo de ladrillo con una parte de chapa concebida a modo de órgano de suspensión. La elevación (11) del ladrillo (1) que atraviesa la chapa intermedia y que en-caja en el ladrillo (2), constituye el medio de suspensión de ambos ladrillos. Los dos ladrillos (1 y 2) mutuamente encajados, con la chapa intermedia (5) que sirve de elemento de suspensión, quedan encerrados juntamente mediante la camisa de chapa (4) formando el cuerpo de ladrillo transportable.

Las figuras 8ª y 9ª ilustran una sugerencia para la suspensión de un cuerpo de ladrillo formado sin ninguna capa intermedia metálica. Para ello, transversalmente a la superficie de apoyo de los dos ladrillos (1 y 2) se ha introducido una varilla redonda



(13) en las correspondientes escotaduras del ladrillo. Las escotaduras (14) existentes en el extremo superior de la cabeza de los dos ladrillos se han previsto para que con un gancho se pueda agarrar por debajo la varilla redonda (13). En lugar de la varilla (13) colocada transversalmente a la superficie de apoyo de los dos ladrillos, se puede prever también en el sentido longitudinal de las caras de apoyo una varilla correspondiente a la varilla (10) en la figura 5ª. Una escotadura en el extremo superior de la cabeza de los ladrillos (1 y 2) permite asimismo que un gancho sujete dicha varilla por debajo.

Las figuras 10ª a 13ª ilustran unas sugerencias para juntar las dos partes del ladrillo compuesto. En las figuras 10ª y 11ª las dos capas de masa encajan en forma de cola de milano por sus caras de contacto y, en las figuras 12ª y 13ª, encajan entre sí de forma cónica por medio de un cierto número de triángulos equiláteros distribuidos a todo lo largo del ladrillo.

N O T A

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, caracterizados porque en el cuerpo del ladrillo van colocados uno al lado de otro un ladrillo de cromo-magnesita y un ladrillo de magnesita con junta de contacto extendida verticalmente respecto del recinto del horno.

2ª.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, según la reivindicación anterior, caracterizados porque los dos ladrillos colocados uno al lado



de otro, de distinto comportamiento recíproco, se mantienen juntos por medio de una chapa en forma de "U" o mediante un revestimiento metálico, llevado entre ambos ladrillos una capa intermedia también metálica, la cual ha sido provista de medios de suspensión, los que agarran en ambos ladrillos contiguos, con un elemento de suspensión para el cuerpo de ladrillo.

3^a.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cara de apoyo de los dos ladrillos colocados uno al lado de otro queda ensamblada o unida mutuamente con elevaciones y cavidades que se complementan recíprocamente, dando lugar a la formación de un ladrillo compuesto.

4^a.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las dos masas del ladrillo compuesto se tocan entre sí con su superficie plana, encajando mutuamente en forma de cola de milano por su superficie de contacto.

5^a.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las dos masas del ladrillo compuesto encajan mutuamente de forma cónica con un cierto número de triángulos equiláteros distribuidos a todo lo largo del ladrillo.

6^a.-Perfeccionamientos en los cuerpos de ladrillo para confeccionar mampostería compuesta de ladrillos básicos refractarios, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tamaño, de preferencia el tamaño de la sección transversal, de los dos ladrillos, o bien de las dos partes que intervienen en el ladrillo compuesto, está adaptado mútua-



230592

mente con arreglo a su diferente comportamiento físico, así como la sección transversal de ambos ladrillos, tiene longitudes laterales iguales, y la longitud de los lados no rebasa la dimensión de 78 mm, y por último el tamaño de grano de los dos ladrillos ha sido elegido adaptándole mutuamente de acuerdo con su diferente comportamiento físico.

7ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CUERPOS DE LADRILLO PARA CONFECCIONAR IMPERMEABILIDAD COMPUESTA DE LADRILLOS BASICOS REFRACTARIOS.-

Según se describe en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 18 SEP. 1961
Francisco Javier Plaza
P. P.

270592



FIG. 1

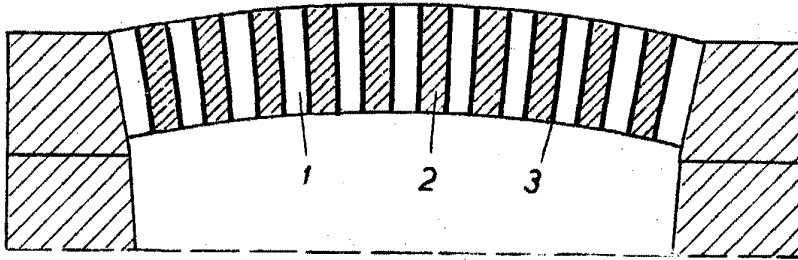


FIG. 2

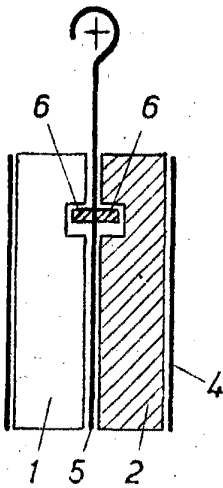


FIG. 4

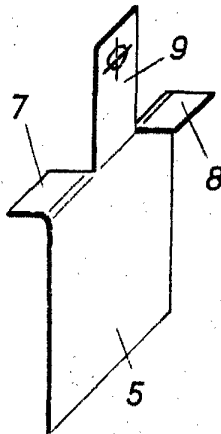


FIG. 5

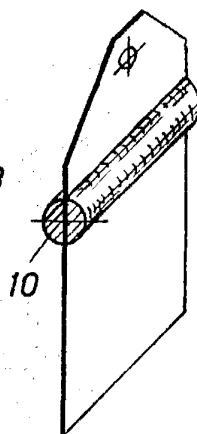


FIG. 6

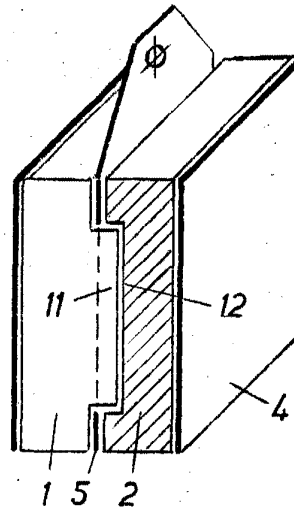


FIG. 3

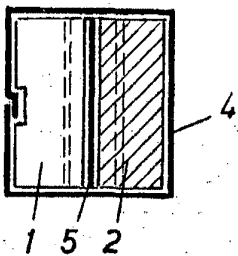
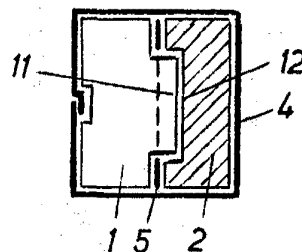


FIG. 7



1961
P. P. Plaza



270592

FIG. 8

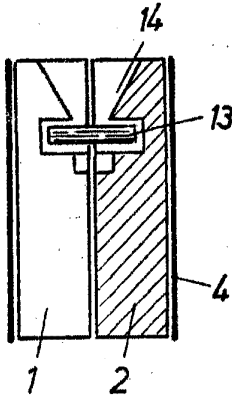


FIG. 10

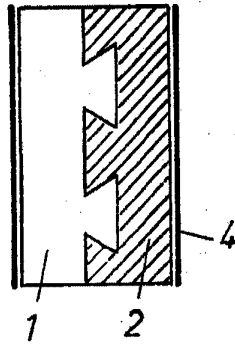


FIG. 12

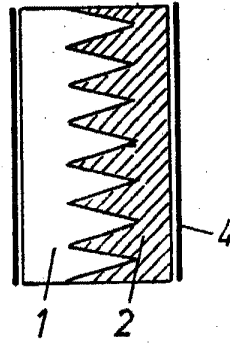


FIG. 9

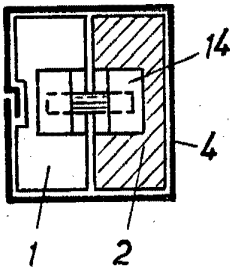


FIG. 11

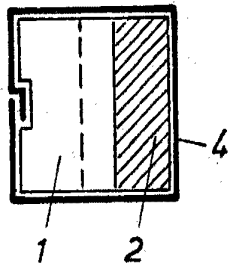
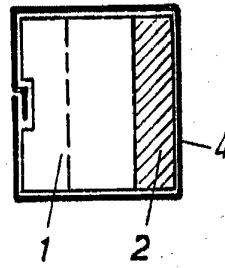


FIG. 13



Francisco Javier Plaza
P. P.