



ESPAÑA

19	ES	NUMERO	268620	10	Y
22		FECHA DE PRESENTACION	21 Agosto 1981		

MODELO DE UTILIDAD

1 JUN 1983

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 30 35 827.1		23 Septiembre 1980		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F27B 7/28

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	LADRILLO REFRACTARIO PARA REVESTIR HORNOS ROTATIVOS TUBULARES

71	SOLICITANTE (S)
	DIDIER WERKE A.G.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	6200 WIESBADEN (Alemania) Lessingstr, 16

72	INVENTOR (ES)
	Manfred Kunnecke y Hans-Willi Witte-Avril

73	TITULAR (S)

74	REPRESENTANTE
	FRANCISCO JAVIER PLAZA 281 X

1 Este Modelo de Utilidad se refiere a un ladrillo refractario en el que por el lado frío se ha configurado un zócalo que sobresale frente a una superficie con juntas y en el que por el lado del fuego, existe una grieta de dilatación entre las superficies de juntas de ladrillos colindantes, para revestir hornos rotativos tubulares.

5 Tal ladrillo refractario se describe en la patente alemana expuesta 15 58 568. Al revestir con ladrillos, según la patente 15 58 568, éstos se colocan en capas de tal manera que los zócalos se junten directamente. Al calentar el horno pueden surgir en los zócalos distorsiones que pueden conducir a la formación de grietas.

10 También se sabe (vease patente AT 223 113) colocar al revestir, unas plantillas entre los ladrillos, por ejemplo de cartón que se queman. Con motivo del primer servicio del horno éstas se queman, facilitando así una dilatación de los ladrillos sin que surjan distorsiones en la mampostería. Es un inconveniente que luego, cuando
20 despues de quemarse las plantillas, no se pueda lograr un servicio permanente del horno ó bien haya que parar el horno, los ladrillos se pueden mover. Al enfriar un horno giratorio tubular ocurre entonces facilmente que en sentido axial se muevan ladrillos entre sí y se junten originándose considerables movimientos ó desplazamientos de
25

1 la mampostería. Al mismo tiempo surgen de las juntas ver-
1 ticales con respecto al sentido axial del horno unas grietas
irregularmente abiertas entre los ladrillos de varios -
centímetros de grosor. Las grietas (juntas de apoyo) si-
5 tuadas dentro de los anillos de ladrillos, entre éstos,
hacia el sentido axial del horno, en cambio quedan por -
regla general cerradas.

En la patente expuesta alemana 15 83 466 se mues-
tran ladrillos refractarios con una capa combustible para
10 grieta de alargamiento y con una tira de distancia que
llega a ser activa si aumenta la temperatura. Los ladri-
llos, en sus superficies laterales que se juntan conica-
mente, llevan un muelle para el mutuo anclaje, ó una ra-
nura respectivamente. No se muestran medidas con las que
15 se pudiera evitar el corrimiento de los ladrillos en di-
rección del eje del horno.

Es la tarea del invento realizar un ladrillo del
tipo señalado al principio de tal manera que una vez que-
mada la capa de la junta de dilatación resulte imposible
20 un desplazamiento excesivo y corrimiento de ladrillos ve-
cinos en sentido axial del horno y el surgimiento de ten-
siones perjudiciales.

Según el invento, esta tarea queda resuelta en
un ladrillo refractario del tipo mencionado al principio
25 por el hecho de que en la superficie de junta situada ver

1 ticalmente respecto al sentido axial del horno se proveen
una capa para la junta de dilatación, combustible (7) y
el zócalo (8), siendo la altura (a) del zócalo (8) de 0,3
a 0,6 veces el alargamiento del ladrillo que se produce a
5 temperatura del horno por el lado del fuego y el grosor
(b) de la capa de la junta de dilatación (7) por lo menos
1,5 veces la altura (a) del zócalo. La superficie de jun-
ta del ladrillo situada verticalmente al sentido axial
es una de las dos superficies laterales paralelas del la-
10 drillo. Al montar los ladrillos, éstos en sentido axial
del horno, se juntan sólo a través de la capa de la junta
de dilatación. Como material para la capa combustible de
la junta de dilatación se emplea cartón integral, sobre
todo cartón de máquina. Los zócalos de los ladrillos no
15 tocan los de ladrillos vecinos. En sentido radial, los
ladrillos se presentan en anillos cerrados de ladrillos y
entre estos en las juntas de apoyo, para compensar la di-
latación, se han dispuesto en forma habitual las planti-
llas como el mortero, chapa de acero, cartón combustible.

20 En un caso práctico de trabajo, en el que el hor-
no, después de quemarse las capas de las juntas de dila-
tación, ha de ser parado, los ladrillos vecinos pueden
correrse como máximo por la diferencia entre el grosor de
la capa de la junta de dilatación y la altura del zócalo.
25 Los zócalos no conducen a una indeseable distorsión del

1 revestimiento y se evita la formación de fisuras y de desportillamientos.

5 Preferentemente, en el ladrillo refractario según el invento, la altura (a) del zócalo es de 0,35 a 0,5 veces la dilatación del ladrillo que se produce a temperatura del horno por el lado del fuego. En el caso de una altura del zócalo debajo del margen indicado, no se evita lo suficiente el desplazamiento de ladrillos vecinos y si la altura es superior, surge el peligro de que se produzcan tensiones excesivas sobre todo con el progresivo desgaste de la mampostería por el lado del fuego.

10

Otro perfeccionamiento en la fabricación del ladrillo aún más simplificada, resulta por el hecho de que la capa de la junta de dilatación está fijada en aquella superficie de juntas frente a la cual sobresale el zócalo. También sería posible pegar la capa de la junta de dilatación en la superficie lateral opuesta al zócalo.

15

Otras ventajosas realizaciones resultan de la siguiente descripción de un ejemplo práctico y de las reivindicaciones subsiguientes. En el dibujo muestran:

20

La figura 1 una vista en planta de un ladrillo refractario con capa combustible de la junta de dilatación.

La figura 2 una vista lateral del ladrillo según la figura 1.

25

1 Y la figura 3, esquemáticamente, en sección, dos
ladrillos en sentido axial del horno, de un revestimiento
para horno rotativo tubular.

5 El ladrillo muestra dos superficies laterales 1
y 2 que se acercan mutuamente en cono, así como superfie-
cies laterales paralelas (superficies de junta) 3 del -
largo e y 4. La superficie del ladrillo por el lado del
fuego del largo c lleva la cifra 5, la superficie de la
ladrillo del lado frío, tiene la referencia 6.

10 En la superficie lateral 4 que forma una super-
ficie de junta, va dispuesto un cartón 7 de junta de dila-
tación. Este va desde el lado del fuego hasta un zócalo 8
que sobresale frente a la superficie lateral 4. El zócalo
8 es parte del ladrillo y es igual de ancho como éste (ver
15 figura 2).

20 La altura del zócalo a por la que éste sobresale
frente a la superficie 4, es inferior al grosor b del -
cartón de la junta de dilatación 7 (ver figura 1 y 3) pa-
ra un ladrillo de magnesia-cromo con 1,8% de dilatación
25 termica a una temperatura del horno de 1450°C, la altura
a del zócalo es por ejemplo de 1,5 mm (0,42 veces la dila-
tación del ladrillo que se produce a temperatura del hor-
no por el lado del fuego) y el grosor b del cartón inte-
gral ó cartón para juntas de dilatación 2,5 mm (1,65 ve-
ces la altura del zócalo).

1 La profundidad del zócalo d esta dimensionada de forma que sea aproximadamente de 0,2 a 0,3 de la profundidad e del ladrillo.

5 Para revestir un horno rotativo se juntan los ladrillos en sentido axial del horno de tal manera que cada vez el cartón de la junta de dilatación 7 se ajuste contra una superficie lateral 3. En consonancia dista el zócalo 8 de la superficie lateral 3 de un ladrillo vecino. De esta forma está asegurado que después de quemarse el cartón, se dispondrá de adecuadas juntas de dilatación. 10 Un posible desplazamiento de los ladrillos queda impedido por los zócalos.

N O T A

15 En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes:

20

25

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25

1.- Ladrillo refractario para revestir hornos - rotativos tubulares, caracterizado porque por el lado - frio del ladrillo se configura un zócalo que respecto a una superficie de junta, sobresale y en el que por el lado del fuego, presenta una junta de dilatación entre las superficies de junta de ladrillos colindantes, comprendiendo en la superficie de junta situada verticalmente respecto al sentido axial del horno, una capa combustible de junta de dilatación y el zócalo, siendo la altura del zócalo, de 0,3 a 0,6 veces la dilatación del ladrillo que surge por el lado del fuego a la temperatura del horno. y el grosor de la capa de la junta de dilatación, por lo menos, 1,5 veces la altura del zócalo.

2.- Ladrillo refractario para revestir hornos - rotativos tubulares, según la reivindicación 1, caracterizado porque la altura del zócalo es de 0,35 a 0,5 veces la dilatación del ladrillo que surge a temperatura del horno por el lado del fuego.

3.- Ladrillo refractario para revestir hornos - rotativos tubulares, según la reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la profundidad del zócalo es aproximadamente 0,2 a 0,3 veces la profundidad del ladrillo.

4.- LADRILLO REFRACTARIO PARA REVESTIR HORNOS - ROTATIVOS TUBULARES.

1 Según se describe en la presente memoria descrip-
tiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una
sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 21 Agosto 1981

Francisco Javier Plaza
P. P.



1

5

10

15

20

25



