



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	455875	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	11-2-77	

PATENTE DE INVENCION

A1 455875 780116 F27D 5/00

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
5588/76	12-2-76	Gran Bretaña.

(42) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F27D	

(64) TITULO DE LA INVENCION
UN ELEMENTO METALICO TUBULAR EN UN HORNO

(71) SOLICITANTE (S)
MORGAN REFRACTORIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Liverpool Road, Noston, Wirral, Cheshire- Inglaterra.

(72) INVENTOR (ES)
Paul Anthony Errington, de nacionalidad británica.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

**POOR
QUALITY**

Esta invención se refiere a una cubierta aislante refractaria para elementos de horno hechos en metal tubular, en particular tubos horizontales de estructuras enfriadas por agua para la sustentación de material bajo tratamiento en un horno.

5 La invención resulta especialmente adecuada para tubos transversales que sustentan los carriles a lo largo de los cuales se mueve el material en los hornos de recalentamiento para paquetes ferrosos, y será descrita en su aplicación citada, pero no queda eliminada la aplicación del invento a los propios carriles
10 tubulares de soporte y a otros elementos tubulares para hornos en los que se den condiciones similares.

 En un horno de recalentar, se pueden calentar los empaquetados hasta una temperatura muy elevada, por ejemplo de 1100 a 1400^o C, lo más uniformemente posible y a continuación se mueven
15 los paquetes, mediante atacadores o balancines oscilantes, a lo largo de unos carriles elevados de deslizamiento, generalmente carriles huecos enfriados por agua y sustentados por una estructura, como una plataforma de trabajo, de elementos huecos enfriados por agua, mientras se calientan desde arriba y desde abajo
20 mediante chorros de gas intensamente caliente procedente de quemadores.

 La estructura de soporte se encuentra directamente en el recorrido del gas caliente y, además de ser enfriados por agua, los carriles huecos y los soportes están recubiertos de material
25 refractario.

 La presente invención proporciona un elemento de soporte metálico tubular en un horno con cubierta que comprende, en la forma conocida, una capa elástica interior de material fibroso refractario y una capa exterior de ladrillos refractarios, y, conforme a la invención, se mantienen los ladrillos en posición por
30

medio de unos soportes metálicos de acoplamiento que descansan sobre el elemento del horno, y están cubiertos por la capa interior, presentando unas proyecciones que se extienden a través de la capa interior en ajuste positivo con los ladrillos adyacentes, de modo que los ladrillos y los soportes, con la capa interior interpuesta, quedan acoplados juntos para abrazar al elemento del horno.

Una importante característica de la invención es la disposición de los soportes de acoplamiento que tienen forma de silla de montar, para ajustar en torno a la mitad superior del elemento del horno, presentando unas proyecciones simples hacia fuera, tales como espárragos o lengüetas, para ajustar en unos orificios correspondientes existentes en los ladrillos que coinciden prácticamente a tope con los soportes en forma de silla de montar. De preferencia, estos soportes en forma de silla de montar tienen cada uno de ellos una extensión angular de más de 180° , de modo que se sujetan elásticamente en torno al elemento del horno.

La invención aporta la importante ventaja técnica de que los ladrillos quedan positivamente sujetos en posición, por su ajuste en torno a los soportes, y quedan también protegidos contra los efectos liberadores producidos por la vibración por la capa interna elástica de material fibroso. Por consiguiente, la cubierta se mantiene fija en posición globalmente, pero queda protegida mediante amortiguación contra los efectos de vibración y choque.

De preferencia, con un soporte tubular tal como un tubo transversal, los ladrillos son segmentos de un cilindro circular o de cualquier otra forma tubular o anular, de cualquier perfil adecuado continuo o poligonal en corte transversal. La invención es apropiada, por ejemplo, para un elemento tubular de sección

transversal sensiblemente triangular.

Se pueden ensamblar juegos anulares de dos, tres o más ladrillos, correspondientes al perfil o los lados de la sección transversal de una cubierta requerida, con uno o más soportes de acoplamiento que se precisen, como juegos de anillos en torno a la capa interior de material fibroso, y se pueden disponer muchos juegos de anillos en serie a lo largo del carril o del tubo en cuanto se precise para cubrir su longitud. Se pueden disponer ladrillos de juegos anulares adyacentes en relación de ajuste entre sí o alternados "al tresbolillo".

Las juntas entre ladrillos adyacentes en un juego anular o entre juegos adyacentes, pueden ser simples juntas a tope o con estribo o en otra forma de superposición.

Los orificios de los ladrillos en los que ajustan las proyecciones de los soportes están, de preferencia, avellanados o abocardados del lado exterior, y rellenos de fibra cerámica y mortero una vez instalada la cubierta.

Se ha representado la invención a modo de ejemplo en los planos adjuntos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de una sección de un tubo transversal con una cubierta refractaria conforme a la invención;

la fig. 2 es un corte fragmentario que ilustra el emplazamiento angular y la forma de los orificios de los ladrillos;

las figs. 3 y 4 son respectivamente un alzado axial y una vista lateral de un soporte preferente en forma de silla de montar, conforme a la invención;

la fig. 5 es una vista en perspectiva de una estructura de soportes múltiples;

la fig. 6 muestra en vista en perspectiva fragmentaria

una forma distinta de proyección del soporte en configuración de silla de montar, y

la fig. 7 es una vista en perspectiva de otra forma posible de soporte en configuración semejante a una silla de montar, hecho en barra metálica.

Según se ha representado en la fig. 1, un tubo metálico 1 enfriado por agua lleva una cubierta aislante refractaria constituida por una capa interior 2 de material fibroso refractario y una capa exterior consistente en pares de ladrillos refractarios semicilíndricos 3 y 4.

Para sujetar en posición cada par de ladrillos, se coloca un soporte de acoplamiento 5 metálico en forma de silla de montar, al instalar la cubierta, de modo que descansa directamente sobre el tubo 1 y se cubre primeramente con la capa fibrosa interna 2 con la que se envuelve el tubo como si se tratara de una manta. Un material fibroso adecuado es una hoja fibrosa cerámica de aproximadamente 14 mm de grueso y de una densidad de 64-96 kg por m³.

El soporte 5 presenta un par de proyecciones 6, en forma de espárragos, que quedan situadas separadamente formando un ángulo que es doble que el ángulo θ entre un extremo de cada ladrillo y un orificio 7 allí situado (fig. 2). Así pues, un par de ladrillos colocados a tope entre sí sobre el tubo presentan sus orificios 7 de modo que coinciden con los espárragos 6, ajustando con ellos.

Para una mayor claridad de la ilustración, en la fig. 1 se han representado abiertos los orificios avellanados 7, pero en la práctica estarán rellenos de un tapón interior de fibra, o recubiertos de mortero refractario o de un material plástico refractario.

Se ha representado en las figs. 3 y 4 una forma preferida de soporte 5 en forma de silla de montar, el cual se compone de una banda en forma de U, hecha en chapa de acero dulce, de una extensión angular de aproximadamente 200º, por lo que puede ajustarse elásticamente y sujetar más de la mitad superior de la circunferencia de un tubo, y un par de espárragos en proyección 6, soldados a la banda de acero dulce, los cuales son de acero inoxidable u otro metal resistente al calor.

Se puede ligar entre sí una serie espaciada longitudinalmente de soportes de acoplamiento, para constituir una estructura múltiple de soportes, tal como aparece en la fig. 5, con lo que se podrán sujetar una serie de juegos anulares de ladrillos ajustados con los espárragos 6, contra el desplazamiento axial. La serie de soportes puede estar intercomunicada permanentemente por medio de unas tiras metálicas longitudinales 8 soldadas por puntos a los soportes 9. Se puede también, según se ha indicado por líneas de trazos en la fig. 5, situar tiras metálicas de unión, separadas, 10, con orificios espaciados 11, sobre los espárragos 6 de soportes adyacentes, para ligar entre sí una serie de soportes o de estructuras adyacentes de soportes múltiples.

En lugar de que las proyecciones 6 de los soportes en forma de silla de montar sean espárragos, pueden también ser lengüetas estampadas y dobladas a partir de una banda metálica, según representado en la fig. 6. Tal como se ilustra, las lengüetas pueden estar hendidas o bifurcadas según se ve en 12, a fin de que puedan proyectarse por los orificios 7 de los ladrillos, efectuando una acción de bloqueo. Las proyecciones de los espárragos pueden estar también bifurcadas, con el mismo fin.

En la fig. 7 se ha representado una forma diferente de realización del soporte en configuración de silla de montar, la cual consiste en una longitud de barra metálica 13 curvada en forma de C en la parte media, 14, para montar sobre la mitad superior de un tubo, sujetándolo, presentando sus porciones de extremo 15 dobladas y curvadas hacia atrás, para terminar en proyecciones dispuestas radialmente hacia fuera, 16, equivalentes en cuanto a su objeto a los espárragos 6 de los otros soportes de acoplamiento arriba descritos. La barra metálica 13 es, de preferencia, de metal resistente al calor, tal como acero inoxidable, toda ella.

Cualquiera de los soportes de acoplamiento puede tener dos o más espárragos u otras proyecciones en cada extremo, para ajustar con uno o más ladrillos provistos de orificios múltiples o sencillos.

Los ladrillos simples, semicilíndricos, representados en la fig. 1, solamente tienen una finalidad ilustrativa, puesto que se podrían emplear otras configuraciones de ladrillos.

Los orificios 7 de los ladrillos no es preciso que sean avellanados, pudiendo ser también orificios ciegos o escondes, no abiertos a través de la superficie exterior de los ladrillos.

Al ser instalados en un horno, los soportes de acoplamiento se pueden sujetar en posición antes de que se efectúe la cobertura con fibra y de que se haga la unión de los ladrillos, acoplándolos en cemento sobre el tubo. Sería adecuado un cemento fraguable al aire, de preferencia un cemento de conductividad térmica elevada. Tal cimentación de los soportes de acoplamiento en su lugar correspondiente facilita su emplazamiento inicial.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un elemento metálico tubular en un horno provisto de una cubierta que comprende una capa elástica de material fibroso refractario y una capa exterior de ladrillos refractarios, caracterizado porque se sujetan en posición los ladrillos (3,4) por medio de unos soportes metálicos de acoplamiento (5) que descansan sobre el elemento (1) del horno, y que están cubiertos por la capa interior (2) y presentan unas proyecciones (6) que se extienden a través de la capa interior en ajuste positivo con los ladrillos adyacentes, de modo que los ladrillos y los soportes, con la capa interior interpuesta, quedan ajustados entre sí para abrazar al elemento del horno.

2. Un elemento de horno según la reivindicación 1, caracterizado porque los soportes de acoplamiento (5) tienen cada uno de ellos la forma de una silla de montar y encajan en torno a la mitad superior del elemento (1) del horno, siendo las proyecciones (6) espárragos o lengüetas que se extienden en ajuste positivo con los orificios (7) de los ladrillos (3,4).

3. Un elemento de horno según la reivindicación 2, caracterizado porque los soportes de acoplamiento (5) en forma de silla de montar tienen una extensión angular de más de 180º y ajustan con acción elástica en torno al elemento (1) del horno.

4. Un elemento de horno según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque se unen entre sí una serie de soportes de acoplamiento (5) mediante unos conectadores longitudinales (8, 10).

5. Un elemento de horno según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los pares de ladrillos adyacentes (3,4) se acoplan sensiblemente en coincidencia a tope sobre los soportes de acoplamiento (5).

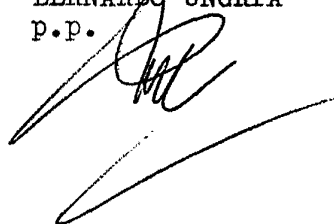
6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN ELEMENTO METALICO TUBULAR EN UN HORNO.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 11 febrero 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



10

15

20

25

30

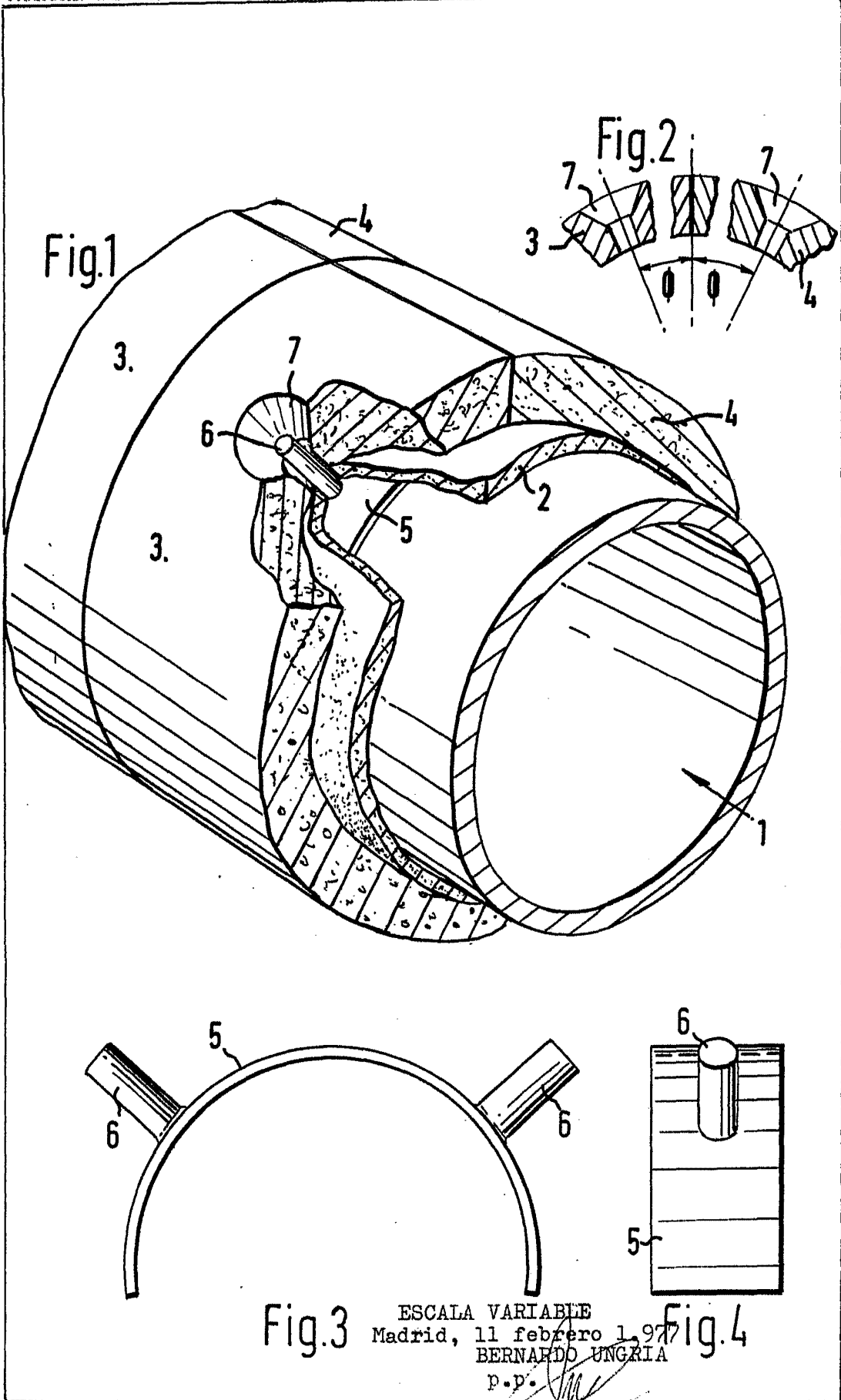


Fig.3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 febrero 1977
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig.4

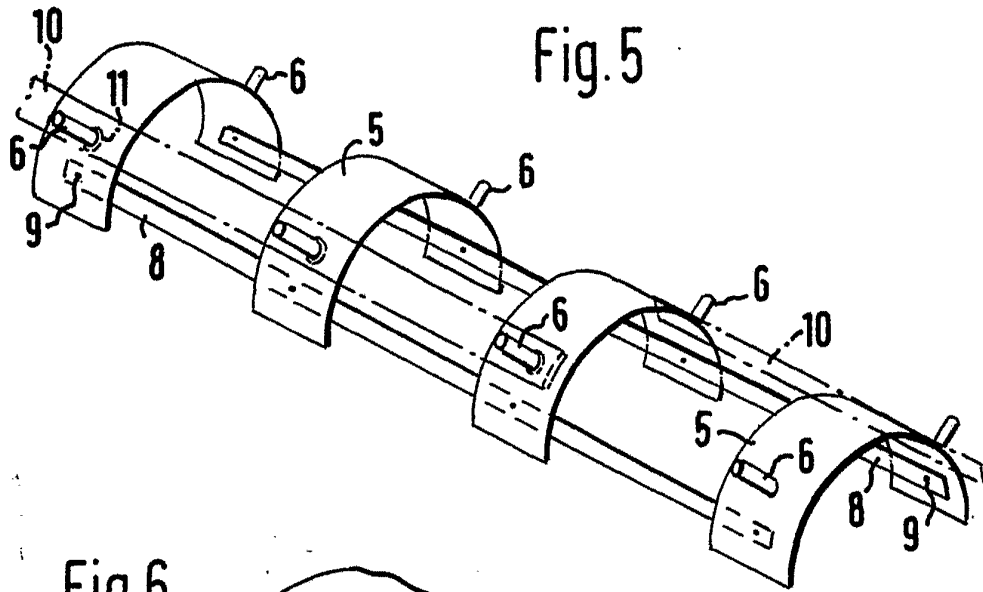


Fig. 5

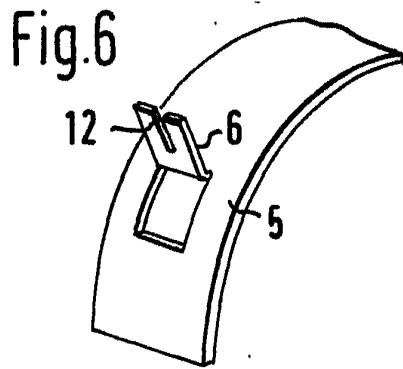


Fig. 6

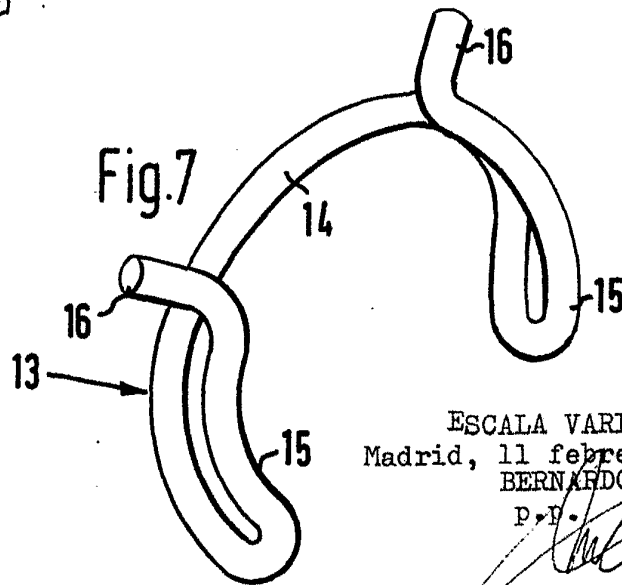


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 febrero 1.977
BERNARDO UNGRIA
P. I.