

19	ES	11	NUMERO	280510	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	13. JUL. 1984		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

110 FEB 1984

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31				
	NUMERO				
	22362 B/83		14.7.83		IT

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F27D 1/02

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UNA ESTRUCTURA DE BOVEDA DE HORNO PARA COCER MATERIALES CERAMICOS"

71	SOLICITANTE (S)
	S.I.T.I. SOCIETA IMPIANTI TERMOELETTTRICI INDUSTRIALI S.P.A. (CASE 885)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	28040 MARANO TICINO, Novara, Italia

72	INVENTOR (ES)
	Renato ROSSETTI

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 7404)

El presente modelo se refiere a una estructura de sustentación para techos o bóvedas de horno, la cual está destinada, en particular pero no exclusivamente, a hornos que funcionan a elevadas temperaturas.

5 Se conocen ya varios sistemas para la construcción de bóvedas de horno a partir del tipo clásico de bóveda, que en su forma más común tiene una sección semicircular con apoyo sobre dos paredes laterales. Este sistema es conocido desde la antigüedad, y actualmente se emplea todavía de manera notable, por su fiabilidad en el tiempo. No obstante, este sistema exige un apreciable gasto de instalación, sea por cuanto concierne a la cantidad de material empleado, sea por la complejidad de la puesta en servicio. De hecho, la bóveda debe tener un espesor considerable, y las paredes laterales del horno que sostienen la bóveda deben estar adecuadamente dimensionadas para soportar el peso de la misma. La enorme masa empleada, además de hacer que suba el coste de instalación, trae consigo también notables costes de explotación o funcionamiento, con particular referencia a las fases de encendido y de extinción del horno. En tales situaciones difíciles, la gran capacidad térmica de las estructuras de sustentación del horno hace que inevitablemente sea necesario consumir importantes cantidades de energía, antes de alcanzar la temperatura de trabajo deseada. Del mismo modo, cuando se necesita apagar el horno para efectuar intervenciones en la instalación, es preciso desperdiciar dilatados períodos o espacios de tiempo en espera de que las estructuras del horno se enfríen permitiendo la intervención en las instalaciones interiores. Esto vale para los hornos que operan de modo continuo, pero tiene espe-

10

15

20

25

30

cial importancia para los hornos de funcionamiento discontinuo.

Estos tipos de hornos de bóveda, además, al estar en general revestidos con material refractario de tipo estándar, se hallan sujetos, cuando se emplean a temperaturas elevadas, a un efecto de pulverización superficial del material de revestimiento. El polvo que se separa de la bóveda del horno cae sobre el material de cochura y determina un aumento de los defectos del producto acabado, con el consiguiente aumento de los desechos.

Se conocen otros sistemas de cobertura de la parte superior del horno como, por ejemplo, mediante estructuras metálicas de sustentación de la parte refractaria aislante. Ahora bien, dichas estructuras, para resistir las temperaturas elevadas, deben estar provistas de un sistema de ventilación forzada. Esto trae consigo ante todo un incremento de los costes energéticos por la dispersión térmica debida al enfriamiento por ventilación forzada; en segundo lugar, una imprevista falta de energía eléctrica debida a causas accidentales determina la interrupción de la ventilación forzada y, por tanto, el inmediato recalentamiento de la parte metálica de la bóveda del horno, con evidente peligro de desplomes.

Es objeto principal del presente invento el de eliminar los inconvenientes arriba descritos y deplorados, en los tipos de hornos ya conocidos, pensando en una estructura que permita la realización de una bóveda de horno con material ligero y resistente a las altas temperaturas. Otro objeto del presente invento es el de permitir la rápida puesta a régimen y el rápido enfriamiento del horno. Un objeto

adicional del presente invento es el de realizar una bóveda de horno de rápida construcción y de costes reducidos. Otro objeto más, y no el último, del presente invento es el de realizar un horno capaz de alcanzar temperaturas de hasta 1600°C. Estos y otros objetos son alcanzados por la bóveda de horno según la invención, para la cocción de materiales cerámicos a elevada temperatura, que comprende unos largueros de carburo de silicio y se caracteriza por el hecho de que: 1) dichos largueros están dispuestos transversalmente respecto al eje longitudinal del horno; 2) dichos largueros están dispuestos paralelos entre sí y distanciados uno de otro con un paso constante; y 3) los espacios de separación entre dichos largueros están cerrados por unas placas de material refractario.

Ventajosamente, dichos largueros presentan una superficie plana de apoyo adecuada para recibir los extremos de dichas placas.

Otras características y ventajas se irán desprendiendo mayormente de la descripción detallada de una estructura según el invento, ilustrada a título indicativo en el dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una bóveda de horno según el invento;
- la figura 2 es un corte vertical de la bóveda, a lo largo del eje longitudinal del horno;
- la figura 3 es una vista en planta de la bóveda en la que, para mayor claridad, se han omitido la obra de fábrica perimétrica del horno; y
- la figura 4 es un corte vertical de las bóvedas a lo largo del eje longitudinal del horno, según una de las

posibles variantes del presente invento.

El número 1 indica las paredes laterales del horno, que sostienen los largueros 2 de carburo de silicio. Dichos largueros, en el ejemplo ilustrado en la fig. 1, tienen una sección de forma de "T" invertida. Dichos largueros sostienen, por medio de la superficie plana de apoyo 3, las placas 4 que cubren el espacio comprendido entre dos largueros contiguos.

En la fig. 2, la bóveda del horno así realizada está completada con una capa de material refractario 6 de baja densidad y de buenas propiedades de aislamiento térmico. En este ejemplo ilustrativo de la fig. 2 se han empleado largueros de perfil en "I", o en doble "T".

Las figs. 3 y 4 muestran otra variante del mismo concepto inventivo, en la que las placas 4 se hallan dispuestas en dos capas superpuestas de modo que las conexiones entre las placas de la capa inferior 6 estén cubiertas por las placas de la capa superior 7. En la vista en planta de la fig. 3, las placas de la capa inferior están indicadas con líneas de trazo interrumpido, en tanto que las placas de la capa superior están representadas con línea llena continua.

La fig. 4 ilustra cómo, en esta variante, pueden utilizarse largueros de sección tubular.

Naturalmente, también la bóveda realizada según esta variante puede ser térmicamente aislada con material refractario de baja densidad. Adecuadamente, dicho material refractario aislante está constituido por dos capas, de las cuales la inferior presenta características de resistencia a las elevadas temperaturas y puede estar realizada, por

ejemplo, con materiales cordieríticos o a base de alúmina, mientras la capa superior está hecha de arcilla expandida.

La bóveda realizada según dicha variante puede estar construida, en su primera capa, con materiales refractarios pero de poco espesor, de modo que no tenga masa térmica, usándose luego, en una segunda capa, fibras cerámicas. De este modo se evitaría el hecho de que algunos constructores, al realizar las bóvedas completamente de fibra cerámica, tropiezan con dificultades tales como: la caída de polvillo sobre el material, con la consiguiente degradación de calidad del mismo; absorción, por parte del material de la bóveda, de los vapores de esmalte que se forman en el horno, con el consiguiente deterioro y menor duración en el tiempo.

Según otra variante del mismo invento, las capas de placas pueden ser más de una, y cada capa va adecuadamente distanciada de la precedente por medio de unos separadores de material cerámico (por ejemplo, de forma de cilindros huecos) de modo que entre las diversas capas horizontalmente dispuestas, y distanciadas entre sí, queden unos huecos o intersticios que desempeñen funciones de aislamiento térmico. Dichos intersticios pueden dejarse vacíos, bien pueden rellenarse con un material aislante refractario de baja densidad.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una estructura de bóveda de horno para cocer materiales cerámicos a elevada temperatura, que comprende unos largueros de carburo de silicio, caracterizada por el hecho de que: 1) dichos largueros están dispuestos transversalmente respecto al eje longitudinal del horno; 2) dichos largueros están dispuestos paralelos entre sí y distanciad^os uno de otro con un paso constante; y 3) los espacios de separación entre los largueros están cerrados por unas placas de material refractario.

20 2ª.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 1ª, en la que dichos largueros presentan una superficie plana de apoyo, adecuada para recibir los extremos de dichas placas.

25 3ª.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 1ª, en la que dicha bóveda está cubierta con material cerámico térmicamente aislante, de baja densidad.

30 4ª.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 3ª, en la que dicho material cerámico térmicamente aislante, de baja densidad, está constituido por dos capas, de las cuales la capa inferior presenta características de resistencia a las temperaturas y la capa superior está hecha de arcilla expandida.

5a.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 1a, en la que dichos espacios están cerrados por al menos dos capas de placas superpuestas y adherentes, de modo que las uniones entre las placas de la capa inferior queden tapadas por las placas de la capa superior.

6a.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 1a, en la que dichos espacios están cerrados por al menos dos capas de placas superpuestas y adecuadamente distanciadas entre sí por unos medios separadores, de modo que se crean unos huecos o intersticios entre las capas de placas.

7a.- La estructura de bóveda de horno de la reivindicación 6a, en la que dichos intersticios están rellenos de material refractario, térmicamente aislante y de baja densidad.

8a.- "UNA ESTRUCTURA DE BOVEDA DE HORNO PARA COCER MATERIALES CERAMICOS".

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

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

13. III. 1984
Fernando de Elizaburu
Por Poder.

25

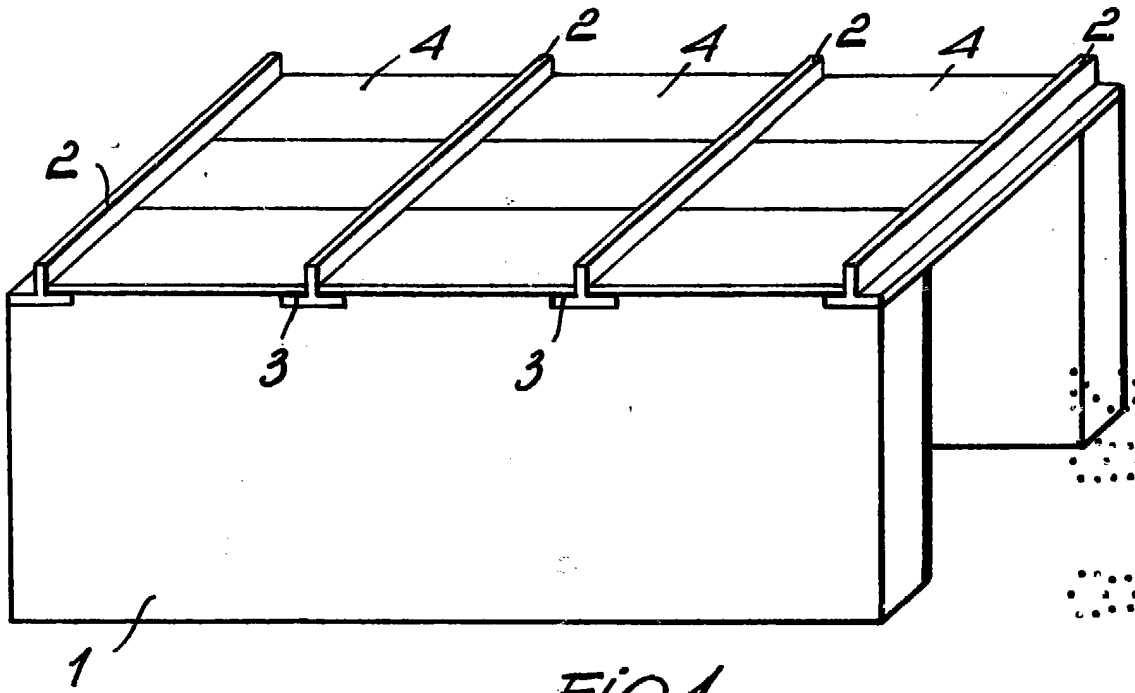


FIG. 1

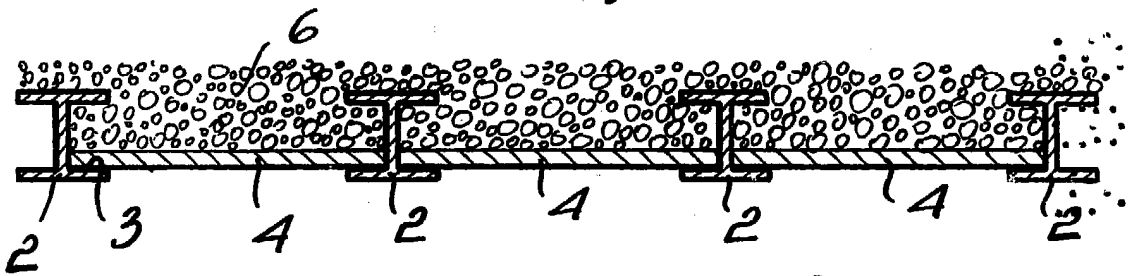


FIG. 2

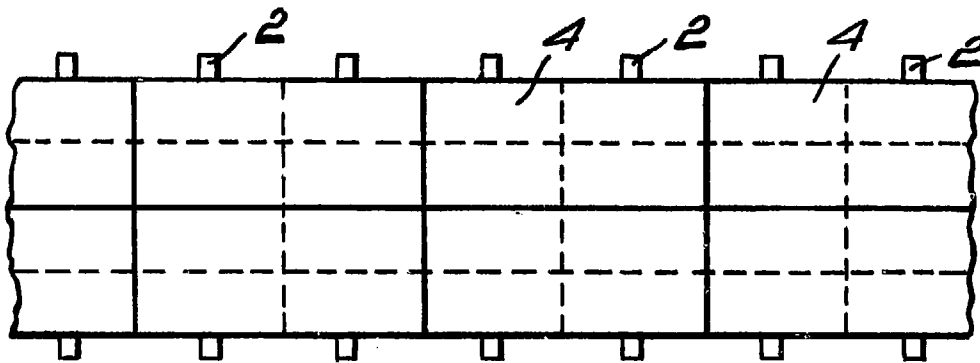


FIG. 3

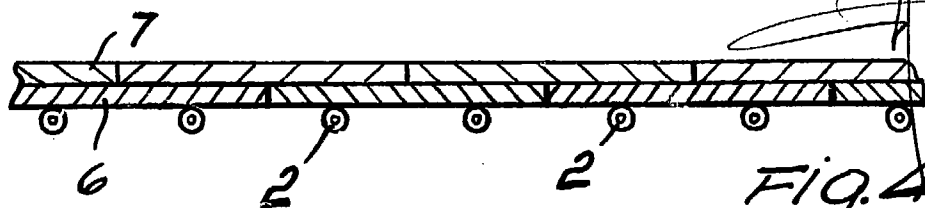


FIG. 4