

PATENTE DE INVENCION

Case No. L 55363

359718



## Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE HORNOS".

*Solicitante:* UNITED STATES STEEL CORPORATION, entidad norteamericana residente en 525 William Penn Place, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a una junta o dispositivo de estanquidad y, de un modo más particular, a una junta de estanquidad para evitar la infiltración de aire en la mufla de un horno de recocer del tipo de elaboración discontinua o de recocido por tandas. Dichos

5.



30 OCT. 1958

- hornos, llamados algunas veces hornos de campana, comprenden una base sobre la que se apilan rollo de banda de acero con una mufla separable sobre la base. Una ó mas de dichas bases se colocan por debajo de una cubierta exterior separable que lleva sobre la misma un dispositivo calentador. Se hace circular una atmósfera de recocido por medio de un ventilador dentro de cada mufla siendo necesario disponer de una junta de estanquidad para evitar la infiltración de aire en la mufla y el escape de atmósfera de dicha mufla. A este fin se suele emplear mas comunmente una junta de arena. Esta junta comprende un canal para la arena en el que descansa la mufla. Dicha junta se describe en la patente de Dailey No. 2.489.012 del 22 de Noviembre de 1949. Las juntas de arena tienen varias desventajas, siendo la más importante que una parte de la arena se pone algunas veces en contacto con la banda de acero en proceso de recocido y producen marcas de arena que dan por resultado una pérdida de producción. Tambien exige el trabajo de aproximadamente una hora de un obrero para preparar la junta de arena para cada uso. Asimismo se han utilizado en un cierto grado juntas de líquido, pero éstas tienen tambien desventajas debido a que el calor puede evaporar el líquido y contaminar la banda de acero. Existen tambien problemas en el manejo del líquido. Asimismo, se han propuesto emplear una junta refractaria de silicato de alumina según se indica en la patente de Cone No. 2.854.226 de fecha 30 de Septiembre de 1958. No obstante, según se describe en dicha patente, está junta de estanquidad tiene diversas desventajas. Existe el empleo de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



dos juntas, una junta de metal con metal para sostener la mayoría del peso de la mufla, necesaria para evitar todo daño al medio obturador producido por la fuerza cortante ó deformación permanente. Existe también la

5. tendencia de que el material se pegue a la mufla.

Por consiguiente, el presente invento se refiere a un horno que tiene una base, una cubeta periférica rodeando dicha base, cuya cubeta tiene lados interior y exterior, y una cubierta adaptada para rodear dicha base con su extremo inferior en dicha cubeta, caracterizado por un tubo tejido flexible hecho de hebras de materia cerámica reforzadas con un metal resistente a la oxidación a temperaturas elevadas, y una materia cerámica de relleno a granel en dicho tubo, siendo la longitud y corte transversal de dicho tubo relleno suficientes para que se extienda completamente alrededor de la periferia de la cubeta acoplado en contacto con los citados lados de la cubeta.

10. 15.

Se hace ahora referencia a la descripción que sigue y a los dibujos adjuntos, en los que:

20.

La figura 1 es una vista en sección de una mufla de recocido y una estructura de sustentación con nuestra junta de estanquidad incorporada en la misma.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1, pero que representa solamente la mitad del horno.

25.

La figura 3 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 es una vista a mayor escala de la conexión entre los extremos obturador o junta; y

30.



La figura 5 es una vista a mayor escala de una parte de la figura 3, que representa la forma del elemento obturador o junta en diversas etapas.

Refiriendonos de un modo mas particular a los dibujos, el número de referencia 2 indica la base de un horno de recocer para sostener un rollo C de banda de acero. Se emplea un ventilador 4 para hacer circular la atmósfera a través y alrededor del rollo C por debajo de una mufla ondulada 6 hecha preferiblemente de acero inoxidable. En el extremo inferior de la mufla 6 se dispone una faldilla vertical 8. La base 2 comprende una placa de acero vertical circunferencial 10. Según nuestro invento, se dispone una cubeta 12 que rodea la base circular 2 por debajo de la parte superior de la misma. Una pata inferior 14 de la cubeta sale hacia arriba paralela a la placa 10 y una pluralidad de chapas de nudo o esquineros 16 se extiende entre las placas 10 y 14, soldadas a las mismas, y en una relación de separación. La parte superior de las chapas de nudos ó esquineros 16 forman ángulo agudo en sentido descendente y hacia el exterior para formar guia 18 para la mufla 6. El elemento obturador ó junta 20 de nuestro invento consiste en un tubo tejido flexible 22 relleno de fibra a granel 24. El elemento 20 se extiende alrededor de la periferia total de la cubeta 12 y tiene sus extremos unidos de cualquier forma apropiada. Por ejemplo, el tubo 22 puede tener un extremo 26 introducido en el otro extremo 28 según se indica en la figura 4. El tubo 22 consiste en hebras de materia cerámica reforzadas con cualquier detalle existente a la oxidación a temperaturas elevadas. Pueden



30 OCT. 1968

- resultar idóneas diversas materias cerámicas fibrosas como es el amianto, fibra de vidrio y lana mineral que se pueden hilar y tejer formando una tela termoresistente, en tanto que la materia cerámica posea un punto elevado de reblandecimiento y buena elasticidad. Se puede emplear una materia cerámica similar sin hilar o en estado suelto para formar el relleno 24. Un material apropiado para esta finalidad tiene una composición del 51,3% de  $Al_2O_3$ , 45,3% de  $SiO_2$ , y 3,4% de  $ZrO_2$  y se puede adquirir con la marca registrada de Fiberfrax de la Carborundum Company, Se tejen cordones de este material reforzado con alambre de cromoniquel formando una tela para esta finalidad. Similarmente, el material de relleno fibroso 24 puede tener una composición del 50% de  $Al_2O_3$ , 46,8% de  $SiO_2$ , 1,2% de  $B_2O_3$ , un 0,8% de  $Na_2O$  y de un 0,3 a un 0,5% de materia inorgánica diversa. Este material puede resistir temperaturas hasta 1.260°C. El elemento 20 deberá llenar esencialmente la cubeta 12. El diámetro del tubo 22 es preferentemente igual al ancho W de la cubeta 12 aún cuando el ancho W podría llegar a ser hasta 6 mm. mayor ó 12 mm. menor que el diámetro del tubo y aún así funcionar debidamente. En la práctica, el elemento 20 se coloca en la cubeta 12 y adoptará una forma virtualmente circular según se indica con líneas sólidas en la figura 5. Después de haberse colocado la carga sobre la base 2, se hacen descender la mufla 6 en la cubeta 12 con las guías 18 situando la tapa interior 6 en la posición deseada sobre el elemento 20. El diámetro de la pata 8 de la mufla es en general igual al diámetro de la cubeta 12 en el centro de la misma,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



pero puede variar de estas medidas. Es preferible que dicha variación no exceda de 50 mm. Cuando la pata 8 de la mufla 6 se hace descender sobre el elemento 20 comprimirá la parte superior del mismo aplastandolo hasta adoptar aproximadamente la posición 22A ilustrada por la línea de puntos y rayas en la figura 5. Cuando se quita la mufla, el elemento 20 se dilatará algo en sentido ascendente alcanzando aproximadamente la posición indicada por la línea 22B de trazo discontinuo ilustrada en la figura 5. Cuando se hace descender la mufla 6 una segunda vez las guías 18 colocarán la tapa interior relativamente en la misma posición con lo que se consigue una mejor obturación y mayor duración del dispositivo. Hemos descubierto que el elemento 20 tiene resistencia suficiente para sostener todo el peso de la mufla, que posee suficiente resiliencia para formar una junta muy buena y que no contamine la carga.

A pesar de que solo se ha descrito e ilustrado una forma de realización de nuestro invento, es evidente que se pueden realizar otras adaptaciones y modificaciones sin desviarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. No.



30 OCT. 1968

680.056 de 2 de Noviembre de 1967, acogíendose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE HORNOS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de hornos especialmente de hornos de recocer del tipo provistos de una base, una cubeta periférica rodeando dicha base, cuya cubeta periférica tiene lados interior y exterior, y una cubierta diseñada para rodear dicha base con su extremo inferior en dicha cubeta, caracterizados porque en dicha cubeta se dispone un tubo tejido flexible hecho de hebras de materia cerámica reforzadas con un metal resistente a la oxidación a temperaturas elevadas, y un material de relleno cerámico a granel ó suelto en dicho tubo, siendo la longitud y corte transversal de dicho tubo relleno suficiente para que dicho tubo se extienda completamente alrededor de la periférica de la cubeta en contacto de apoyo con los lados de dicha cubeta.

25. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cubeta se dispone en general con patas concéntricas interior y exterior, siendo el diámetro exterior de dicho tubo aproximadamente igual a la distancia comprendida entre dichas patas interior y exterior.

30. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se disponen guías para dicha cubierta alrededor de la periférica de la ci-

30 OCT 1966

tada base que se extiende en sentido descendente y hacia el exterior a partir de un punto adyacente a la parte superior de dicha base hacia el lado interior de dicha cubeta.

5.

4ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de hornos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

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

30 OCT. 1966

Madrid,

UNITED STATES STEEL CORPORATION

A. GOMEZ ACERO Y MODELA

El Sr. Firmador: F. Hernández Ruiz

354775



FIG. 2.

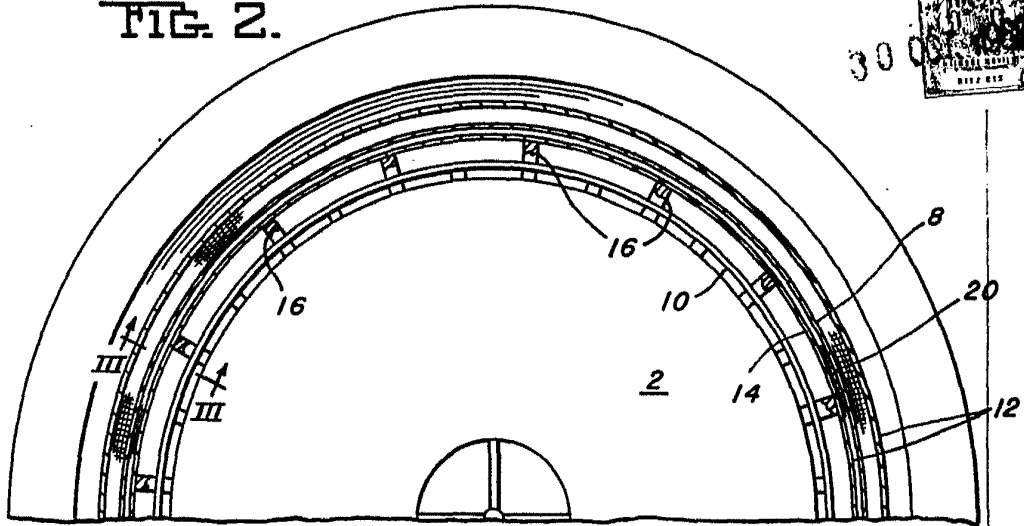
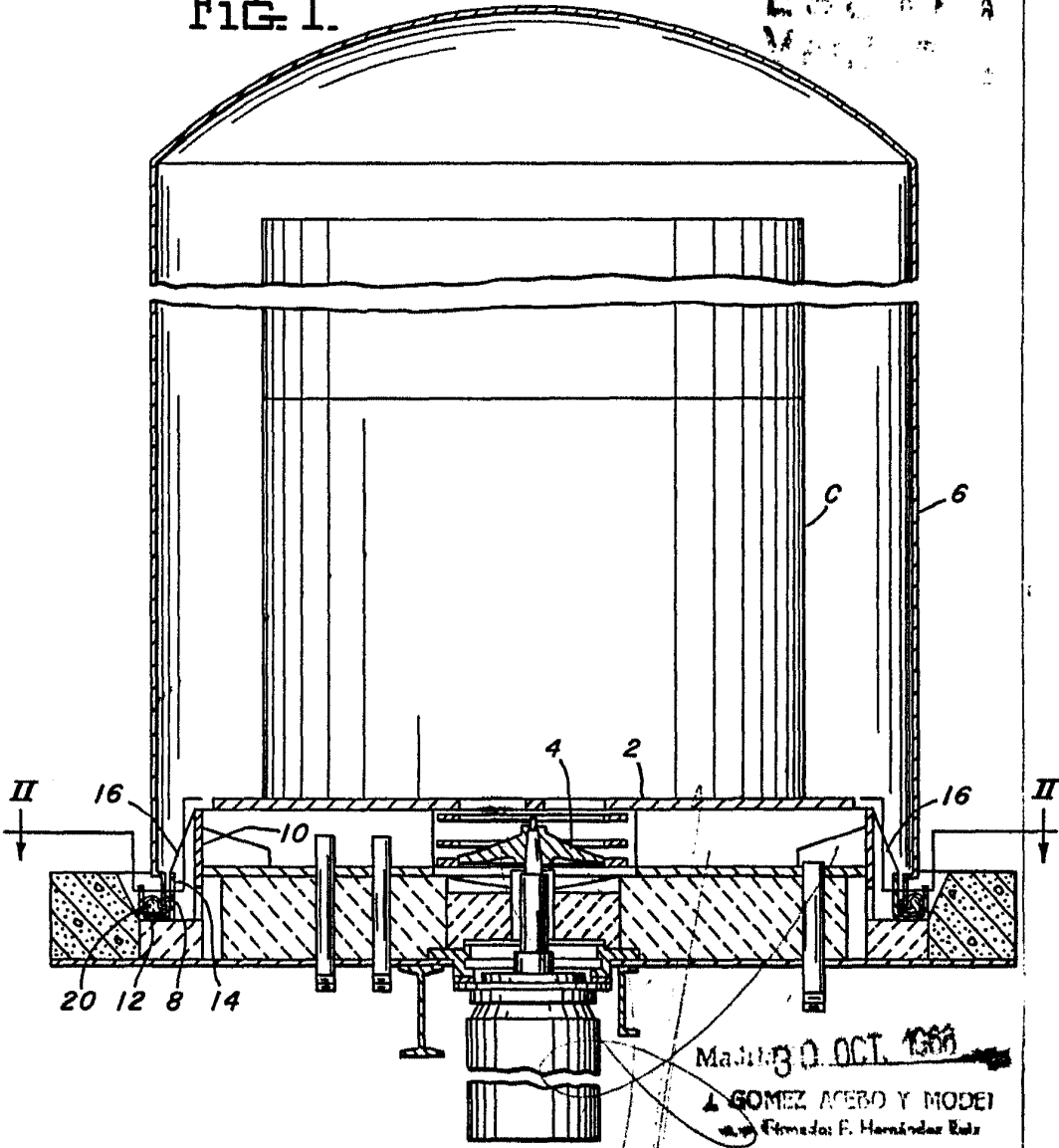


FIG. 1.

ESCALA  
Vertical



MAR 30 OCT 1930  
GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Firmado: F. Hernández Esté

357115



FIG. 3.

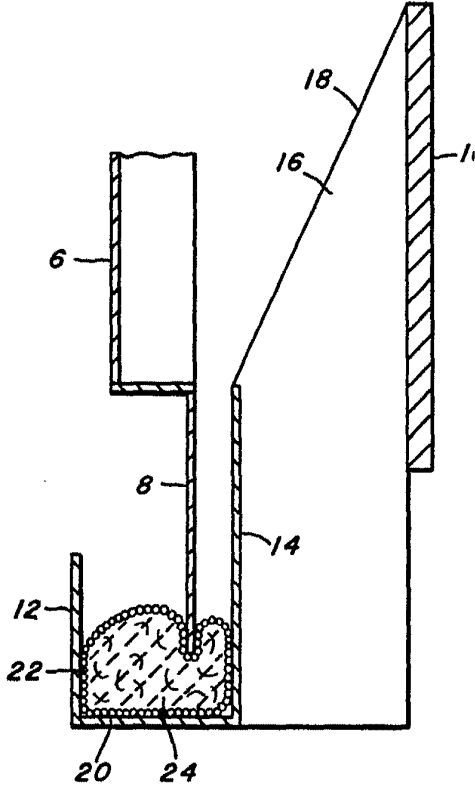


FIG. 4.

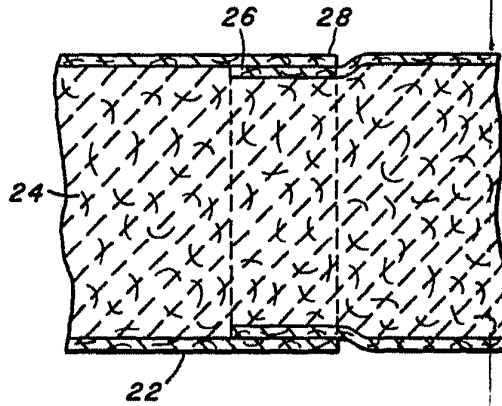
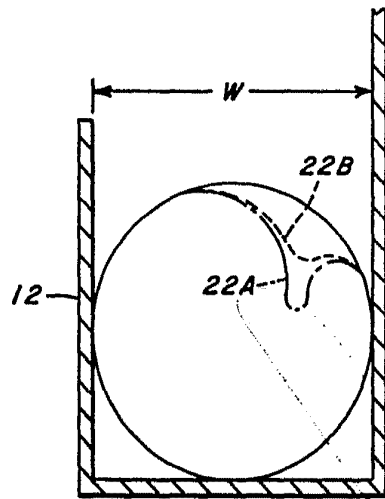


FIG. 5.



30 OCT 1909

HOMEZ ACERO Y HOJAS  
S. A. Firmado E. Hernandez Ruiz