

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 131**

51 Int. Cl.:

F24C 15/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2019** **E 19158399 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.08.2021** **EP 3527897**

54 Título: **Horno con depósito de agua interno, en particular para la cocción humidificada o al vapor**

30 Prioridad:

20.02.2018 IT 201800002871

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.02.2022

73 Titular/es:

**SMEG S.P.A. (100.0%)
Via Leonardo da Vinci, 4
42016 Guastalla (RE), IT**

72 Inventor/es:

MASTILOVIC, NEBOJSA

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 894 131 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Horno con depósito de agua interno, en particular para la cocción humidificada o al vapor

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente solicitud de patente reivindica la prioridad de la solicitud de patente italiana número 102018000002871 presentada el 20 de febrero de 2018.

10 Campo técnico

La presente invención se refiere a un horno provisto de un depósito de agua interno para permitir, por ejemplo, la cocción humidificada o al vapor. En particular, la presente invención se refiere a un sistema para cargar agua en dicho depósito interior. La indicación "horno de vapor" se refiere específicamente a aquellos hornos equipados con una cámara de cocción y una caldera configurada para generar vapor a partir del agua recogida en un depósito interno y para suministrar el vapor producido a la cámara de cocción. Este tipo de horno permite saturar la cámara de cocción con porcentajes de vapor muy elevados, normalmente superiores al 80%, y la cocción de los alimentos se realiza en ausencia de otras fuentes de calor. Por el contrario, los hornos de cocción humidificados sólo introducen en la cámara de cocción porcentajes muy bajos de vapor, normalmente inferiores al 30%, delegando la cocción de los alimentos a otras fuentes de calor, como las resistencias eléctricas. De hecho, esta baja humedad no está pensada para cocinar, sino sólo para dar a los productos tratados unas características especiales.

Estado de la técnica

25 Con referencia a la descripción del capítulo anterior, un horno para la cocción humidificada o al vapor comprende generalmente

- una mufla que define una cámara de cocción limitada por una pluralidad de paredes fijas y por una puerta frontal que se puede mover selectivamente entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir respectivamente la accesibilidad y el aislamiento de la cámara de cocción; y

- un depósito de agua interno.

Este depósito está conectado o forma parte directamente de una caldera para generar vapor y dispensarlo directamente en la cámara de cocción. En el caso de que el horno esté configurado o funcione para cocinar con vapor, el porcentaje de vapor introducido en la cámara de cocción es tal que permite cocinar los alimentos en ausencia de otras fuentes de calor. Alternativamente, en la cocción humidificada, la cantidad de vapor introducida en la cámara es menor y la cocción de los alimentos se delega en otros dispositivos de calentamiento, por ejemplo, resistencias eléctricas. De hecho, en la cocción humidificada, el depósito también puede carecer de caldera y estar conectado a medios configurados para pulverizar agua en la cámara de cocción sin una generación previa de vapor. La presente invención se aplica tanto a los hornos de vapor, en los que no se requiere la presencia y/o actuación de las resistencias de la cámara de cocción, como a la cocción humidificada en la que la cocción se realiza de forma convencional, por ejemplo, con resistencias eléctricas, y se genera menos vapor o se pulveriza directamente agua en la cámara de cocción. Por lo tanto, en general, la presente invención se aplica a todos los hornos provistos de un depósito de agua interno.

Para garantizar el buen funcionamiento de los hornos mencionados con un depósito de agua interno, es necesario, por supuesto, proporcionar una carga periódica de agua en el depósito.

50 Según la técnica anterior, existen actualmente tres métodos diferentes de cargar agua en el depósito interno correspondiente.

El primer tipo consiste en extraer el depósito del horno sacándolo de un compartimento especial realizado en el producto. De esta manera es posible llenar fácilmente el depósito colocándolo, por ejemplo, bajo un grifo. Una vez lleno, el depósito se vuelve a introducir en el horno para volver a conectarlo al circuito hidráulico que alimenta la caldera. Esta solución, aunque muy práctica, requiere la accesibilidad al depósito, reduciendo así el volumen de la cámara de cocción o requiriendo sistemas especiales para la apertura de las partes frontales del horno, por ejemplo, en el panel de control frontal.

El segundo tipo conocido implica la presencia de un cajón integrado en el horno, es decir, un compartimento extraíble que no se puede separar del horno y que, una vez abierto, permite al usuario llenar el depósito interno con agua. Este cajón tiene una estructura similar a los cajones para la carga de detergente que suelen instalarse en las lavadoras. Esta carga del cajón proporciona realizaciones en las que el cajón queda oculto tras la puerta del horno, es decir, al igual que en el tipo anterior, es necesario abrir primero la puerta del horno antes de realizar las operaciones de carga. Alternativamente, el cajón puede estar expuesto e integrado en el panel frontal del horno. El

término panel frontal significa una parte del marco fijo de la cara frontal del horno que soporta la puerta del horno y normalmente también tiene los controles para operar el horno.

Un tercer tipo conocido, del que forma parte la presente invención, prevé la carga de agua en el depósito interior por medio de un dispositivo particular conocido como "lanza" de carga. Esta lanza consiste sustancialmente en un dispositivo de carga de agua tubular hueco que puede ser movido manualmente por el usuario o puede ser movido de manera servo-asistida por medio de un dispositivo eléctrico especial. Según la técnica anterior, cuando se necesita cargar agua en el horno, el usuario debe introducir el extremo libre de la lanza en una fuente de agua, normalmente un recipiente especialmente lleno. En esta condición, y como resultado de una bomba instalada en el horno, el agua fluye desde el recipiente al depósito interno pasando por dentro de la lanza. La lanza suele constar de una porción de cabeza libre, conocida como "sonda" de succión y fabricada en material rígido para facilitar su manejo, y de una porción trasera flexible, normalmente fabricada en caucho extruido, que conecta la sonda de succión con el depósito interno directa o indirectamente. En esta solución, por tanto, la lanza puede moverse selectivamente entre una posición de no trabajo, en la que está conectada al horno con la parte trasera de goma convenientemente enrollada, y una posición de carga en la que la parte de goma está desenrollada y la sonda puede orientarse, al menos parcialmente, en el espacio exterior de la cámara de cocción para llegar a una fuente de agua. Para no comprometer el aspecto externo visible del horno y no proporcionar porciones que sobresalgan de las dimensiones totales del horno que puedan constituir un obstáculo adicional, según la técnica anterior en la posición de no trabajo, la lanza se aloja completamente en el interior del horno, en particular en un intervalo entre la cámara de cocción y el marco externo del horno. Según la técnica anterior, este intervalo de alojamiento de la lanza es accesible a un usuario sólo con la puerta del horno en la posición abierta. En esta realización, para agarrar la lanza o simplemente para acceder a su parte libre, es por tanto necesario llevar la puerta del horno a la posición abierta. Como resultado de esta operación, la puerta del horno en la posición abierta se suele utilizar como superficie de soporte para el recipiente de agua en el que se sumerge la sonda de succión de la lanza. Este tercer tipo de horno también presenta inconvenientes. En efecto, durante las fases de cocción, la posible apertura del horno para cargar agua conduce inevitablemente a una disminución de la temperatura de cocción o, en general, a la modificación de las condiciones de cocción deseadas en el interior del horno. Con la apertura de la puerta, de hecho, el vapor sale de la mufla deteniendo sustancialmente la cocción.

US2011109208 describe un horno de vapor que tiene una cámara de cocción que puede ser cerrada por una puerta y un dispositivo de llenado en forma de elemento tubular para suministrar agua a un generador de vapor. Según US2011109208, el dispositivo de llenado sólo es accesible cuando la puerta de la cámara de cocción está abierta.

EP3180984 se refiere a un aparato de cocción a vapor con un depósito de agua y un dispositivo de llenado de agua que puede ponerse en una primera posición abierta para el llenado de agua y en una segunda posición abierta para vaciar el agua del depósito de agua.

Descripción de la invención

Partiendo de esta técnica anterior, en particular del tercer método descrito de la técnica anterior, uno de los objetivos de la presente invención es crear un horno alternativo que permita superar los inconvenientes anteriormente señalados de forma sencilla y económica, tanto desde el punto de vista funcional como desde el punto de vista constructivo.

Según tales objetivos, la presente invención se refiere a un horno que comprende

- una mufla que define una cámara de cocción limitada por una pluralidad de paredes fijas y por una puerta selectivamente móvil entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir respectivamente la accesibilidad y el aislamiento de la cámara de cocción;

- un depósito interno para la recogida de agua;

- un dispositivo tubular hueco para cargar agua en el depósito interno, en el que el dispositivo tubular puede moverse selectivamente entre una posición estática de no trabajo y una posición de carga en la que el dispositivo tubular de carga puede orientarse, al menos en parte, en el espacio fuera de la cámara de cocción para llegar a una fuente de agua.

Según la invención, no es necesario abrir la puerta del horno para pasar de la posición de no trabajo a la posición de carga para realizar las operaciones de carga de agua. En otras palabras, según la presente invención no es necesario abrir la puerta del horno para acceder al dispositivo de carga tubular y manipularlo para sumergir el extremo libre, o sonda de carga, en la fuente de agua. De hecho, tanto con la puerta en posición abierta como con la puerta en posición cerrada, el dispositivo de carga tubular de la presente invención es accesible directamente o tras una serie de operaciones preliminares.

Por lo tanto, las operaciones de carga de agua en el horno se realizan ventajosamente de forma sencilla sin riesgo de interrumpir o alterar la cocción en curso.

En la posición de no trabajo, el dispositivo de carga tubular está alojado en su mayor parte en el interior del horno, en una zona exterior a la cámara de cocción. El horno cuenta con un marco de cobertura externa de la cámara de cocción que define un intervalo entre la cámara de cocción y dicho marco externo. En la posición de no trabajo, el dispositivo de carga tubular se aloja sustancialmente en su totalidad en una zona interior reservada para él en el intervalo y comprende un extremo libre, es decir, un extremo opuesto al depósito y provisto de una abertura de carga de agua, sustancialmente en el marco exterior, preferentemente en la cara frontal del horno que soporta la puerta de la cámara de cocción.

Como se ha indicado anteriormente, el extremo libre del dispositivo de carga tubular puede ser directamente visible y accesible para un usuario desde el exterior del horno o puede estar más protegido, por ejemplo, mediante una solapa móvil que se abrirá cuando sea necesario. En una realización preferida en la que el extremo libre del dispositivo de carga tubular está expuesto y es directamente accesible desde el exterior del horno, el marco exterior comprende una parte frontal, del tipo de panel frontal o marco, que se acopla con la puerta para realizar/completar la cara frontal del horno. Entre este marco o panel frontal y la puerta hay una ranura a través de la cual es accesible el extremo libre del dispositivo de carga tubular. Según dos variantes, en la posición de no trabajo el extremo libre expuesto del dispositivo de carga tubular alojado en la ranura puede estar a ras de la cara frontal del horno o en la posición interna hacia atrás. Ventajosamente, el dispositivo de carga tubular de la presente invención no requiere cambios de diseño en los hornos producidos hoy en día que, de hecho, ya tienen el intervalo mencionado entre la puerta y el marco (o panel frontal) del horno.

El dispositivo de carga tubular puede extraerse agarrándolo directamente en su posición de no trabajo y tirando de él manualmente hacia el exterior del horno. Alternativamente, se puede proporcionar un dispositivo de empuje-tracción configurado en un lado para conectar el dispositivo de carga tubular en la posición de no trabajo y en el otro lado para liberar el dispositivo de carga tubular de la posición de no trabajo y disponer el extremo libre en una posición que sobresale más allá de la cara frontal del horno, en particular, sobresaliendo una distancia tal que se agarre fácilmente manualmente. En esta realización, por lo tanto, para agarrar el dispositivo de carga tubular en primer lugar hay que presionar su extremo libre para empujarlo hacia el interior del horno y activar el mecanismo de empuje-tracción que, por reacción elástica, empuja el extremo libre a la posición más extraída de la cara frontal del horno.

Alternativamente, dicha operación del mecanismo de empuje-tracción para la primera extracción del dispositivo de carga tubular puede ser llevada a cabo automáticamente proporcionando, por ejemplo, un actuador eléctrico controlado por un botón de control especial. Por supuesto, la presente invención no excluye la posibilidad de automatizar aún más los procedimientos de extracción y posicionamiento del dispositivo de carga tubular en posición, por ejemplo, mediante una motorización relativa.

Según la realización con el mecanismo de empuje-tracción, el horno comprende un asiento fijo, preferiblemente en forma de carcasa rígida hecha mediante la unión de dos medias conchas, colocado dentro de la cavidad entre la mufla y el marco exterior para alojar al menos una parte del dispositivo tubular de carga. Preferentemente, el dispositivo tubular comprende un elemento tubular hecho de material flexible que se extiende sustancialmente todo a lo largo del dispositivo tubular definiendo un canal de tránsito de agua. El elemento tubular flexible comprende un extremo interior fijo conectado directa o indirectamente al depósito y un extremo exterior móvil a través del cual el agua entra en el dispositivo tubular. Al menos el extremo exterior del cuerpo tubular está recubierto, al menos parcialmente, con un revestimiento hecho de material rígido, preferentemente un perfil de aluminio, para facilitar el agarre y la manipulación de dicho dispositivo. Este recubrimiento de material rígido puede extenderse desde el extremo exterior hasta el extremo interior sustancialmente hasta el aro rígido que envuelve el elemento tubular flexible y que actúa en conjunción con el dispositivo de empuje-tracción. En este caso, el recubrimiento puede realizarse en forma de varios elementos independientes colocados uno tras otro donde, en las zonas de contacto, hay muescas o perfiles para permitir en cualquier caso un cierto grado de flexibilidad también de la porción del elemento tubular cubierta por el recubrimiento rígido.

Según una realización, el dispositivo tubular puede estar sin el aro rígido actuando en conjunto con el mecanismo de empuje-tracción. En este caso, el muelle del mecanismo de empuje-tracción (o en general los dispositivos de extracción) actúa directamente sobre el elemento tubular flexible, en particular sobre una porción periférica de la sección de la porción tubular flexible que no se encuentra en el canal de paso de agua interno. Esto evita el estrechamiento de la sección de paso para la acción del muelle.

Descripción de realizaciones de la invención

Otras características y ventajas de la presente invención quedarán claras a partir de la siguiente descripción de un ejemplo no limitante de una realización realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un horno para cocinar al vapor según la presente invención;
- la figura 2 es una vista esquemática del horno de la figura 1 sin parte del marco exterior;

- las figuras 3-5 muestran el horno de la figura 1 en tres fases de funcionamiento subsiguientes;

- las figuras 6-8 muestran vistas de una primera realización del sistema tubular para cargar agua en el horno según la presente invención;

- las figuras 9-12 son vistas ampliadas de detalles de la realización de las figuras 6-8;

- las figuras 13-14 muestran vistas de una segunda realización del sistema tubular para cargar agua en el horno según la presente invención; y

- las figuras 15-17 muestran vistas de una tercera realización del sistema tubular para cargar agua en el horno según la presente invención.

La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización de un horno 1 según la presente invención provisto de un depósito interno de recogida de agua para la realización, por ejemplo, de una cocción al vapor o una cocción humidificada. En particular, el horno 1 de la figura 1 comprende un marco exterior 7 que cubre una mufla (no visible en la figura 1) que define una cámara de cocción. La mufla, designada esquemáticamente con el número de referencia 2, está limitada por paredes fijas 3 y por una puerta 4 dotada de un asa especial 15 en la cara frontal del horno 1. Como es sabido, la puerta 4 es móvil entre una posición cerrada, mostrada en la figura 1 y en la que aísla la cámara de cocción, y una posición abierta que permite la accesibilidad a la cámara de cocción. La cara frontal del horno 1 comprende además una porción frontal 8 del bastidor 7, conocida como el panel frontal, que forma una porción de bastidor situada por encima de la puerta 4. En este panel frontal 8 se suelen instalar los botones de control del horno 1. En el ejemplo mostrado, este marco 8 está colocado sólo en un borde, el borde superior, de la puerta 4, pero también podría extenderse a lo largo de otros lados de la puerta 4. Entre el borde de la puerta 4 y el marco 8 hay una ranura 10 que conecta el entorno externo con el horno 1 con un intervalo 10 entre la mufla y el marco exterior 7. El horno 1 comprende un depósito interno de recogida de agua 5 que puede ser alimentado con agua mediante un dispositivo de carga tubular hueco especial 6. En la figura 1, sólo se puede ver el extremo libre 9 de este dispositivo de carga tubular 6, que de hecho está alojado en toda la extensión restante en dicho intervalo 10. En el ejemplo de la figura 1, y como se ve más claramente en la figura 3, en la posición de no trabajo el extremo libre 9 del dispositivo de carga tubular está sustancialmente a ras de la pared frontal del horno 1 y se aloja en el intervalo 10. En este estado, para un usuario situado de pie delante del horno, el extremo libre 9 del dispositivo de carga tubular 6 adopta la forma de un simple botón alojado a ras en el intervalo 10. En el ejemplo mostrado, la sección transversal del dispositivo de carga tubular 6 tiene una forma sustancialmente rectangular debido a que el intervalo también tiene la misma extensión. Sin embargo, la abertura de acceso al intervalo puede tener cualquier forma y no tiene que tener necesariamente una longitud igual a la de la puerta 4. Del mismo modo, el dispositivo de carga tubular 6 puede tener cualquier sección transversal, siempre que pueda pasar a través de la abertura de acceso a la cavidad 10.

La figura 2 muestra una vista esquemática del horno de la figura 1 en la que se han eliminado algunas paredes del marco exterior 7. Dicha figura 2 muestra la cavidad 10 entre la mufla 2 y el marco exterior 7 retirado, así como todos los componentes alojados en dicha cavidad. En particular, la figura 2 muestra el depósito 5 (de forma esquemática), la extensión del dispositivo de carga tubular 6 más allá del extremo libre 9 (aunque insertado en el asiento fijo relativo 12) y una serie de conexiones hidráulicas y eléctricas entre el dispositivo de carga tubular 6, el depósito 5 y los dispositivos de accionamiento relativos. Estas conexiones se muestran en la figura 2 con el número de referencia 15. Los detalles de construcción de una realización preferida del dispositivo de carga tubular y su asiento fijo 12 se describirán y mostrarán con referencia a las figuras 6 a 8 siguientes.

Las figuras 3 a 5 muestran el horno de la figura 1 en tres etapas sucesivas de utilización del dispositivo de carga tubular 6. En particular, la figura 3 muestra una vista lateral de una porción del horno 1 que ilustra el posicionamiento del dispositivo de carga tubular cuando está en la posición de no trabajo. Como se ve en la figura 3, de hecho, el dispositivo de carga tubular está en una posición tal que sólo su extremo libre 9 es accesible y está alojado en el intervalo 10 a ras de la puerta 4 y del marco 8. La figura 4 muestra, en cambio, una primera posición de uso en la que la mayor parte del dispositivo de carga tubular 6 sobresale del intervalo 10 hacia el exterior del horno 1. La transición de la posición de la figura 3 a la de la figura 4 puede tener lugar de diversas maneras. Es posible proporcionar realizaciones en las que el usuario proceda simplemente agarrando el extremo 9 y tirando del dispositivo de carga tubular hacia el exterior. Alternativamente, es posible proporcionar mecanismos capaces de llevar el extremo 9 hacia el exterior de forma automática o semiautomática. Estas diferentes soluciones se detallarán en la descripción de las figuras siguientes. Por ejemplo, un mecanismo semiautomático útil para este fin puede ser un dispositivo de empuje-tracción que, tras una presión sobre el extremo 9, puede generar un empuje sobre el dispositivo de carga tubular 6 capaz de posicionarlo como se muestra en la figura 4. Alternativamente, es posible proporcionar un dispositivo de accionamiento eléctrico que, sin la presión preventiva sobre el dispositivo de carga tubular, genere la posición mostrada en la figura 4. Una vez alcanzada la posición de la figura 4, el dispositivo de carga 6 puede ser fácilmente agarrado por el usuario y extraído para realizar las operaciones de carga. La figura 5 muestra, para completar, una nueva fase de extracción realizada manualmente a partir de la posición de la figura 4. Naturalmente, el reposicionamiento del dispositivo de carga tubular 6 después de la carga tiene lugar exactamente

en pasos similares y opuestos a los realizados para su extracción, pasando de la figura 4 a la figura 3. Como es sabido, el dispositivo de empuje-tracción es capaz de bloquear correctamente el dispositivo de carga tubular 6 en posición y mantenerlo permanentemente en la posición de la figura 3.

- 5 Las figuras 6-8 muestran en detalle una primera realización preferida de un dispositivo de carga tubular 6 y su asiento fijo según la presente invención.

La figura 6 muestra el dispositivo tubular 6 alojado en un asiento 12. Este asiento 12 está fijado en el intervalo 10 entre la mufla 2 y el marco exterior 7 en una posición tal que el extremo 9 sale de su abertura frontal y es como se muestra en la figura 3 con respecto a la cara frontal del horno. En la realización mostrada, el asiento 12 se realiza mediante la unión de dos medias conchas superior 17 e inferior 18 conectadas entre sí. El asiento 12 tiene así la forma de una carcasa y está abierto por la parte delantera para permitir la extracción del dispositivo de carga tubular 6 que en la posición de no trabajo está sustancialmente alojado en su mayor parte en el asiento 12. El asiento 12 tiene una segunda abertura de la que sale el extremo interior del dispositivo de carga tubular 6, es decir, el extremo conectado directa o indirectamente al depósito interior. Este extremo interior 23 está conectado al asiento y alcanza esta posición después de un tramo de retorno del dispositivo de carga tubular 6 dentro del asiento 12. El alojamiento del dispositivo de carga tubular 6 en el asiento se aclarará con referencia a la figura 7. Esta figura 7 muestra, en efecto, el asiento 12 sin la media concha superior 17 y permite ver cómo está dispuesto el dispositivo de carga tubular 6 en el interior del asiento 12. Como se ve, entre el extremo libre 9 y el extremo interior fijo 23 el dispositivo tubular tiene una porción de retorno que se desenrolla gradualmente durante la extracción y se rebobina durante la inserción. Se pueden proporcionar guías especiales en el interior del asiento 12 para facilitar dichas operaciones. La figura 7 muestra cómo el mecanismo de empuje-tracción 11, con su muelle 14, se aloja también en el interior del asiento 12. En la figura 11 se pueden ver más detalles de este mecanismo de empuje-tracción. En la figura 8, se ha retirado la media concha inferior 18, dejando sin embargo la posición del dispositivo de carga 6 sin cambios. Esta figura 8 muestra los elementos que componen el dispositivo de carga 6 según esta realización. En particular, el dispositivo de carga 6 comprende un elemento tubular 16 hecho de material flexible que se extiende desde el extremo interior 23 sustancialmente hasta el extremo exterior libre 9 (que se describirá en detalle con referencia a la figura 9). La parte del elemento tubular 16 en el extremo libre 9 está revestida con un revestimiento 13 hecho de material rígido, por ejemplo, de aluminio. Este material rígido confiere al extremo 9 una mayor solidez y, por tanto, una mayor maniobrabilidad para el usuario en las fases de extracción y reinserción 12 del dispositivo de carga 6. El revestimiento 13 continúa desde el extremo libre 9 sustancialmente hasta una posición intermedia del elemento tubular 16 en la que el elemento tubular 16 está provisto de un aro rígido 33 que actúa conjuntamente con el mecanismo de empuje-tracción 11. Sin embargo, el revestimiento 13 no se hace en una sola pieza en toda su extensión, sino en forma de una pluralidad de elementos independientes colocados en sucesión. Esta realización también da a la porción revestida la posibilidad de ser al menos parcialmente flexible sin perder la rigidez de compresión útil en las operaciones de reinserción del dispositivo de carga 6 en el asiento 12. Como se verá más adelante, el revestimiento 13 está conformado para ser acoplado al elemento tubular 16 por deslizamiento longitudinal. Una vez acoplado el revestimiento 13, el extremo 9 se cierra frontalmente mediante un tapón duro adecuado 34 sobre el que el usuario actúa para controlar el mecanismo de empuje-tracción 11.

La figura 9 muestra en detalle el extremo 9 del dispositivo de carga 6 y permite observar que el revestimiento 13 está colocado en el extremo del elemento tubular 16 y la tapa de cierre 34. Como se muestra, entre el tapón 34 y el elemento tubular 16, se ha dejado intencionadamente un espacio 19, que define una abertura inferior, para permitir que el agua que se va a cargar entre fácilmente en el elemento tubular 16 y llegue así al depósito interior 5.

La figura 10 muestra en detalle la zona de contacto de dos porciones del revestimiento 13 colocadas en el elemento tubular 16. Como se muestra, los extremos adyacentes del revestimiento 13 comprenden tanto porciones acampanadas, para crear una zona de flexión libre del elemento tubular 16, como porciones de contacto para hacer rígida la estructura de compresión durante los pasos de alojamiento del dispositivo de carga 6 en el asiento 12.

La figura 13 muestra la sección transversal del elemento tubular 16 y del revestimiento 13. En particular, la figura 13 muestra cómo el elemento tubular 16 tiene una sección aplanada, definida por la abertura pasante del intervalo de paso en la pared frontal del horno, y un conducto de agua pasante interno 26 que no afecta a toda la extensión transversal de la sección sino sólo a una porción central. En este sentido, lateralmente al conducto interno 26 la porción tubular comprende porciones sólidas 27. Ventajosamente, tanto el revestimiento 13 como la brida de cierre 35 del extremo interior 23 aplican su peso únicamente sobre dichas porciones sólidas 27 evitando el aplastamiento del conducto 26.

Las figuras 13 y 14 muestran una realización alternativa del mecanismo de extracción del dispositivo tubular 6. En esta realización, el asiento 12 formado por las medias conchas 17, 18 no alberga todo el dispositivo de carga 6, sino sólo la porción del elemento flexible 16 recubierta por el revestimiento 13. Detrás del asiento 12 se proporciona un recipiente de alojamiento 20 de la porción no recubierta del elemento tubular 16. La figura 14 muestra entonces cómo la porción flexible 16 no recubierta es devuelta al interior del recipiente 20 por un rodillo 21 que se desliza en unas guías 22 hechas en el interior del recipiente 20. Durante la extracción, el rodillo 21 avanza desde la posición posterior hacia el asiento 12, permitiendo que la porción flexible 16 se desenrolle. Como se ve, el rodillo 21 está soportado además en sus extremos por una horquilla en forma de C 24 conectada en su parte posterior a un medio

elástico de retorno mostrado esquemáticamente por el número de referencia 25. Dicho medio elástico actúa sobre la horquilla 24 que, a su vez, hace volver el rodillo 21 a la posición posterior y, por tanto, la porción flexible 16. Ventajosamente, las guías 22 se hacen para crear un asiento de retención estable del rodillo 21 cuando se extrae el dispositivo de carga 6, de modo que el usuario puede proceder a cargar el agua sin sentir el continuo retorno elástico. Para liberar el rodillo 21 basta con imprimir una ligera fuerza de extracción adicional, una vez liberado el rodillo, el retorno elástico ayudará a enrollar la porción flexible 16 en el recipiente 20.

Por último, las figuras 15-17 muestran una tercera realización de la invención que prevé la automatización de la extracción completa del dispositivo de carga tubular. En esta realización, se proporciona un actuador, por ejemplo, de tipo eléctrico y mostrado esquemáticamente por el número de referencia 28, que incluye una corredera 29 móvil a lo largo de una guía 30 hasta que llega a un tope final 31. En la posición de no trabajo, la corredera 29 está distal al extremo 9 del dispositivo tubular. La guía 28 discurre por el exterior del asiento 12 paralelamente a la dirección de extracción del dispositivo tubular. La figura 16 muestra una corredera 32 alojada en el interior del asiento 12 que colabora con la porción flexible no recubierta 16 para guiar y operar el movimiento de extracción y reposicionamiento en el asiento. De hecho, dicha corredera está conectada o realizada directamente en una sola pieza con la corredera 29 de manera que el avance de la corredera 29 a lo largo de la guía 30 controla el avance de la corredera 32 que a su vez empuja el dispositivo tubular 6 en extracción. La figura 17 muestra en detalle la corredera 32. En particular, la corredera 32 comprende dos porciones mutuamente enfrentadas que definen un asiento de retorno en C para la porción flexible 16 no recubierta. En la extracción, la porción flexible es empujada por la porción exterior 32' de la corredera, mientras que, durante el reposicionamiento, es la porción interior 32" la que actúa contra la porción flexible 16. Como se ha descrito anteriormente, dichas porciones interior y exterior de la corredera actúan sobre la porción flexible no en el canal interior 26 sino a lo largo de las porciones laterales sólidas 27 visibles en la figura 12.

Por último, se especifica que, aunque el dispositivo tubular 6 se definió anteriormente para "cargar" agua, también puede utilizarse para drenar agua del depósito. En efecto, sin ningún cambio estructural, basta con proporcionar dispositivos especiales capaces de desplazar el agua en sentido contrario desde el depósito hasta el extremo libre del dispositivo tubular 6.

Es evidente que se pueden realizar modificaciones y variaciones en el horno descrito en el presente documento, permaneciendo dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un horno (1) que comprende:

5 - una mufla (2) que define una cámara de cocción limitada por una pluralidad de paredes fijas (3) y por una puerta (4) que puede moverse selectivamente entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir respectivamente la accesibilidad y el aislamiento de la cámara de cocción;

- un depósito interno (5) para recoger agua;

10

- un dispositivo de carga tubular (6) para cargar agua en el depósito interno (5);

donde, con la puerta (4) en la posición abierta, el dispositivo de carga tubular (6) puede moverse selectivamente entre una posición estática de no trabajo y una posición de carga donde el dispositivo de carga tubular (6) puede orientarse al menos en parte en el espacio fuera de la cámara de cocción para llegar a una fuente de agua;

15

donde el horno (1) comprende un marco exterior (7) que cubre la cámara de cocción; estando alojado el dispositivo de carga tubular (6) en su totalidad, en la posición de no trabajo, dentro de un espacio entre la cámara de cocción y el marco exterior (7); donde también, con la puerta (4) en la posición cerrada, el dispositivo de carga tubular (6) puede moverse selectivamente entre la posición estática de no trabajo y la posición de carga; donde el marco exterior (7) comprende una porción frontal (8) que se acopla con la puerta (4) para realizar la cara frontal del horno (1), pasando el dispositivo tubular de carga (6) por la cara frontal del horno (1) para pasar de la posición de no trabajo a la posición de carga y viceversa;

20

25 **caracterizado porque**

entre el borde de la puerta (4) y la porción frontal (8) del marco exterior (7) hay una ranura (10) para el paso del dispositivo tubular de carga (6).

30

2. Horno según la reivindicación 1, donde el dispositivo de carga tubular (6) comprende un extremo libre (9) directamente accesible desde la cara frontal del horno (1).

3. Horno según la reivindicación 2, donde el extremo libre (9) del dispositivo de carga tubular (6) está sustancialmente a ras con la cara frontal del horno (1).

35

4. Horno según la reivindicación 1, donde el horno (1) comprende un dispositivo de empuje-tracción (11) configurado, por un lado, para constreñir el dispositivo de carga tubular (6) en la posición de no trabajo y, por otro lado, para liberar el dispositivo de carga tubular (6) de la posición de no trabajo y disponer el extremo libre (9) del dispositivo de carga tubular en una posición que sobresale de la cara frontal del horno (1) a una distancia tal que pueda ser agarrado manualmente.

40

5. Horno según la reivindicación 4, donde el horno (1) comprende un dispositivo elástico configurado para hacer volver el dispositivo de carga tubular a la posición de no trabajo.

45

6. Horno según la reivindicación 1 o 4, donde el horno comprende un actuador para la extracción automática del dispositivo de carga tubular y para su posterior disposición en la posición de no trabajo.

7. Horno según alguna de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de carga tubular (6) comprende

50

- un elemento tubular (16) hecho de material flexible provisto de un extremo libre y un extremo fijo conectado al depósito,

- una tapa (13) hecha de material rígido que cubre el elemento tubular al menos en el extremo libre.

55

8. Horno según una de las reivindicaciones anteriores, donde el depósito interno de agua está conectado a una caldera para generar vapor e introducirlo en la cámara de cocción.











