

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 313**

51 Int. Cl.:

A47J 27/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2009 E 09717801 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012 EP 2259703**

54 Título: **Dispositivo multiuso de cocción por calentamiento de un baño de agua**

30 Prioridad:

04.03.2008 FR 0801188

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

06.03.2013

73 Titular/es:

**THIRODE GRANDES CUISINES POLIGNY 'TGCP'
(100.0%)
Route de Dole
39800 Poligny, FR**

72 Inventor/es:

**ROMERO, EMMANUEL y
LUBRINA, YVES**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 397 313 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

Dispositivo multiuso de cocción por calentamiento de un baño de agua

La presente invención se refiere a un dispositivo de cocción por calentamiento de un baño de agua.

5 Una cocina y, más concretamente, una cocina profesional de un restaurante por ejemplo, comprende numerosos dispositivos para cocinar alimentos. Estos incluyen, en particular, dispositivos para calentar utensilios de cocina, por ejemplo cacerolas o sartenes, hornos y dispositivos con una cuba que permite cocinar calentando un baño de líquido (por ejemplo un baño de agua o un baño de aceite); en el último tipo de dispositivo, la cocción se puede obtener sumergiendo los alimentos a cocinar en un baño de líquido o mediante calentamiento a vapor (generado por el agua en ebullición que hay en la cuba). Tales dispositivos de cocción están generalmente destinados a un uso profesional; de hecho, para un uso doméstico, se utiliza una simple cacerola llena de agua caliente para cocinar por inmersión o para cocinar al vapor.

10 Un problema constante en las cocinas es la falta de espacio. En efecto, se tiende a especializar cada vez más los utensilios de cocina y sus dispositivos de calentamiento, incluso se tiende a atribuir a cada tipo de utensilio de cocina, de alimento o incluso de modo de cocción, un dispositivo de calentamiento particular. Esto aumenta el número de dispositivos de cocción y en correspondencia reduce el espacio libre en la cocina.

15 Los dispositivos de cocción por calentamiento de un baño de líquido incluyen así dispositivos adaptados para cocinar al vapor alimentos, dispositivos adaptados para cocinar alimentos en aceite hirviendo, dispositivos adaptados para cocinar alimentos en agua en ebullición y dispositivos adaptados para cocinar alimentos por inmersión en un baño de agua durante una cocción denominada a "baja temperatura".

20 La cocción a baja temperatura es una técnica culinaria, de la industria de procesamiento de alimentos, que se desarrolla cada vez más para la cocina profesional (restaurantes gastronómicos, comedores de empresa, etc.). Se basa en la cocción de alimentos por inmersión en un baño a una temperatura regulada, más baja que la temperatura de ebullición, durante un determinado periodo de tiempo. En efecto, como esto se explica con más detalle después, el efecto de cocción ("sangrante ", "hecho ", etc.) de un alimento no depende de la temperatura que alcanza, sino del tiempo durante el que permanece a tal temperatura; la inmersión de un alimento durante un largo período de tiempo en un baño de agua a una temperatura dada garantiza su estado de cocción.

25 La patente francesa FR 2 652 732 describe un dispositivo para cocinar alimentos en aceite, calentado a 180° con un generador de gas, comprendiendo dicho dispositivo una bomba de recirculación que permite acelerar los intercambios térmicos entre el aceite y el generador de gas, con el fin de evitar que el aceite se sobrecaliente. Además, la circulación de aceite garantiza un intercambio muy rápido al nivel de los alimentos, incrementando el rendimiento del dispositivo y, por tanto, su producción. Tal dispositivo está sólo adaptado para cocinar alimentos en aceite hirviendo. En particular, no está adaptado para cocinar en agua y sus medios específicos están específicamente destinados a resolver problemas relacionados con el aceite (mantenimiento de la calidad del aceite, evitando someterlo a temperaturas demasiado altas, etc.). Si se desea cocinar alimentos en un baño de agua en ebullición, a una temperatura baja o usando vapor de agua, debe usarse otro dispositivo.

30 El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de cocción por calentamiento de un baño de agua, que combine una pluralidad de funciones para ocupar un espacio mínimo.

35 Para este fin, la invención se refiere a un dispositivo de cocción multiuso por calentamiento de un baño de agua, que comprende un medio dispuesto para contener un baño de agua, un medio para calentar el baño de agua y un medio para controlar la potencia calorífica, dispuestos para asegurar la cocción de alimentos por inmersión o al vapor, caracterizado porque comprende además medios para regular la temperatura del agua del baño y un medio para homogeneizar el agua del baño a fin de permitir una cocción a baja temperatura.

40 De acuerdo con esta invención, se puede utilizar un único dispositivo para cocinar por inmersión en un baño de agua en ebullición, para cocinar al vapor y para cocinar a baja temperatura. Esta triple función se consigue con el dispositivo gracias a la presencia, por un lado, de un medio para controlar la potencia calorífica, por otro lado, de medios para regular la temperatura del baño y de un medio para homogeneizar dicho baño. El dispositivo es por lo tanto mutiuso ya que permite todos los modos de cocción mediante el calentamiento de un baño de agua.

Según una realización preferida, el dispositivo comprende medios para controlar el medio de control y el medio de homogeneización.

5 Según una realización preferida, los medios para regular la temperatura del agua del baño comprenden un medio para medir la temperatura del agua del baño y un medio para calentar el agua del baño, conectados al medio de control.

Según una realización preferida, el medio para homogeneizar el agua del baño comprende una bomba para homogeneizar el agua del baño, conectada al medio de control.

Según una realización preferida, el dispositivo comprende un medio para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos a cocinar, conectado al medio de control.

10 De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo comprende un circuito para controlar el dispositivo, que comprende el medio de control.

De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo comprende medios para seleccionar un modo de cocción y un medio para establecer un parámetro del modo de cocción seleccionado.

15 De acuerdo con una realización preferida en este caso, los medios para seleccionar un modo de cocción están dispuestos para permitir elegir entre al menos un primer modo de cocción con ajuste de la potencia de los medios de calentamiento y un segundo modo de cocción con ajuste del valor de la temperatura del agua del baño.

De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo comprende medios para seleccionar al menos un parámetro que permite controlar el final del proceso de cocción.

20 De acuerdo con una realización preferida en este caso, el parámetro es la temperatura que se tiene que alcanzar para cocer internamente los alimentos que se van a cocinar en el dispositivo o el tiempo de cocción.

Esta invención se comprenderá mejor con la ayuda de la siguiente descripción de la realización preferida del dispositivo de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva superior de la realización preferida del dispositivo de cocción de la invención;

25 La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de lado del dispositivo de la figura 1, con su cara superior cerrada con tapas;

La figura 3 ilustra un esquema funcional del dispositivo de cocción de la figura 1 y su circuito de control; y

La figura 4 ilustra una vista de frente esquemática del panel de control del circuito de control del dispositivo de la figura 1.

30 En las figuras 1 y 2 se ilustra un dispositivo de cocción 1, o una olla 1, de acuerdo con la realización preferida de la invención.

35 La olla 1, en el presente caso, es un módulo de cocción dispuesto para ser alojado en un lugar apropiado de una cocina. Una cocina, y más en concreto una cocina de restaurante, comprende una sucesión de módulos teniendo cada uno una función, los módulos incluyen, más particularmente, dispositivos de calentamiento - por ejemplo, quemadores de gas - utensilios de cocina tales como cacerolas, marmitas o sartenes, hornos, placas calentadoras y dispositivos para cocinar mediante calentamiento de un baño de agua. La olla 1 es un dispositivo de cocción por calentamiento de un baño de agua.

40 La olla 1 comprende una cuba hueca abierta 2. Más concretamente, la cuba 2 (o recinto 2) tiene en general forma de paralelepípedo; comprende una pared inferior 2a (o pared de fondo 2a) y cuatro paredes laterales 2b y está abierta por su parte superior (o cara) 2c. La cuba 2 define un volumen interno 3 destinado a ser llenado por lo menos parcialmente con un baño de agua 3'. La olla 1 está dispuesta para calentar el baño de agua 3' para la cocción de

alimentos. El volumen interno 3 de la cuba 2 aquí varía de 28 litros a 36 litros, más generalmente es inferior a 50 litros; es de hecho una olla 1 para su uso en la restauración comercial y no en la industria de procesamiento de alimentos (si no se indica lo contrario, esto no es un dispositivo de cocción para la producción a gran escala de productos de consumo, sino una olla 1 para cocinar platos en un restaurante).

5 La cuba 2 comprende, en la periferia de su abertura superior 2c, un canal 4, con la función de recoger posibles desbordamientos de la cuba 2 y los condensados generados por la cocción de alimentos que se desbordan fuera del volumen interno 3 de la cuba 2. En el canal 4 está dispuesto un orificio 4a conectado a una canalización 5, estando a su vez conectado a una canalización de descarga 6 que comunica con un circuito de evacuación de agua.

10 Cerca de la pared de fondo 2a de la cuba 2 (y en paralelo a esta última) está montada una lámina de metal perforada 7 para proteger un medio 8 que calienta el baño de agua 3'; la lámina de metal 7 tiene perforada una pluralidad de orificios 7'. En el presente caso, el medio de calentamiento es un calentador de inmersión 8, que es un elemento que comprende resistencias blindadas que pueden sumergirse en agua; el calentador de inmersión 8 suministra una potencia de aproximadamente 6kW, más generalmente de 4 a 8 kW, más en general todavía inferior a 12 kW. Éste comprende el medio 8' para la conexión con medios de control, así como con una fuente de energía (por ejemplo la red eléctrica, no mostrada); el medio de conexión 8' tiene aquí forma de una platina 8' fijada a una pared lateral 2b de la cuba 2, conectada al calentador de inmersión 8 y comprende medios para la conexión con los medios de control del calentador de inmersión 8 (que se detallarán más adelante) y medios para conectar con la red eléctrica. El calentador de inmersión 8 se extiende por debajo de la lámina de metal perforada 7 y emite calor, a través de los orificios 7' de la lámina de metal 7, al volumen interno 3 de la cuba 2 que contiene el baño de agua 3', en el que está por tanto también sumergido, circulando el agua a través de los orificios 7'. La lámina de metal perforada 7 evita el contacto del calentador de inmersión 8 con los alimentos que se van a cocinar en el baño de agua 3', y además evita el contacto de dichos productos con el calentador de inmersión 8, evitando que sean sometidos directamente al calor procedente del calentador de inmersión 8, propagándose dicho calor al baño de agua a través de los orificios 7'.

25 La olla 1 comprende una válvula solenoide 9, abierta cerca del borde superior de una pared lateral 2b. La válvula solenoide 9 está conectada, a través de una canalización 9', a una fuente de alimentación de agua, no mostrada, y es controlada para poder llenar la cuba 2 de agua. La válvula solenoide 9 comprende también un medio de accionamiento manual, no mostrado, que permite llenar la cuba 2 de forma manual, independientemente de cualquier mando eléctrico de la válvula solenoide 9.

30 La olla 1 comprende un medio 10 para controlar el nivel del agua en el baño 3'. Esto es, en el presente caso, un detector 10 fijado a una pared lateral 2b de la cuba 2 y dispuesto para detectar que el líquido ha alcanzado la altura a la que está fijado a la pared 2b. En el presente caso, el detector 10 está conectado a un generador de corriente eléctrica y comprende un medio conductor de corriente eléctrica; cuando el agua alcanza su nivel, el detector 10 se pone en contacto con el agua, que es conductora; después se crea una corriente entre el detector 10 y otro elemento (que podría ser tierra), (se contempla que dicha corriente sea baja), avisando que el agua ha llegado al nivel del detector (nivel umbral). Tal conocimiento del paso de agua (en un sentido o en el otro) por dicho umbral permite controlar automáticamente otros elementos de la olla 1, tales como por ejemplo la válvula solenoide 9 y/o el calentador de inmersión 8. Por ejemplo, cuando el nivel umbral es alcanzado por el agua, el dispositivo 1 puede recoger la información procedente del detector 10 y dar instrucciones a la válvula solenoide 9 para detener el llenado de la cuba 2 con el agua. Todavía hay un ejemplo más y es que, si el nivel de agua desciende por debajo del umbral, la alimentación del calentador de inmersión 8 puede ser detenida con el fin de evitar que un volumen bajo de agua (o nada de agua) se caliente demasiado, por razones de seguridad.

45 La olla 1 comprende, en una de sus paredes laterales 2b, de preferencia aquella opuesta a la pared a la que se abre la válvula solenoide 9 (para favorecer una posible circulación de agua desde la válvula solenoide 9), un orificio al cual está conectada una canalización 11 conectada a su vez a la canalización de descarga 6. Dicho orificio está situado a una altura por encima de la cual no es deseable que se eleve el agua en funcionamiento normal.

50 La olla 1 comprende además un medio para homogeneizar el agua del baño 3'. En el presente caso, dicho medio comprende una bomba 13 para homogeneizar el agua del baño 3'. En la realización descrita, tal bomba 13 es una bomba de circulación, que permite que el agua del baño 3' circule en circuito cerrado. Con este fin, la olla 1 comprende un orificio dispuesto en una pared lateral 2b, al que está conectada una canalización de salida de agua 12. Dicha canalización 12 está conectada a la bomba de circulación de agua 13, estando a su vez conectada a una canalización de entrada de agua 14, que desemboca en la cuba 2 en el nivel de un orificio dispuesto en su pared inferior 2a (preferiblemente cerca de la pared lateral 2b opuesta a aquella pared lateral 2b donde desemboca la canalización de salida de agua 12). Cuando es accionada, la bomba 13 impulsa el agua, en circuito cerrado, desde la canalización de entrada 14 en el volumen interno 3 de la cuba 2 y desde el volumen interno 3 de la cuba 2 a la

canalización de salida 12 y a la bomba 13. Se entiende que el sentido podría ser invertido. La ventaja de una canalización de entrada 14 conectada al fondo 2a de la cuba 2 y de una canalización de salida 12 conectada a la pared lateral 2b es que la circulación del agua en la cuba 2 se produce desde el calentador de inmersión 8 a los alimentos a cocinar, mejorando así los intercambios térmicos con los mismos.

5 La canalización de entrada 14 y la canalización de salida 12 están conectadas (a través de una canalización) a una válvula de descarga 15, estando, a su vez, conectada esta última al circuito de evacuación al que está conectada la canalización de descarga 6. Tal válvula de descarga 15, cuando se abre, permite el vaciado de todo el conjunto de la cuba 2 y de las canalizaciones de la olla 1.

10 La olla 1 comprende una rejilla 16, que se puede colocar en su canal periférico 4. La rejilla 16 es desmontable y permite la cocción de alimentos al vapor: con este fin, los alimentos se colocan sobre la rejilla 16 y el baño de agua 3' que está dispuesto debajo de esta última se lleva a ebullición. Otros utensilios de soporte o contención de alimentos, preferiblemente desmontables, podrían colocarse en la olla 1 (por ejemplo, cestas que permitan sumergir los alimentos y retirarlos fácilmente del baño de agua 3').

15 La olla 1 comprende dos medias tapas 17a, 17b, también desmontables, que pueden cerrar la cara superior 2c de la cuba 2. Tales medias tapas 17a, 17b cumplen dos propósitos: cuando la olla 1 no está siendo utilizada, la protegen; cuando la olla 1 está siendo utilizada, permiten cerrar su volumen interno 3, por ejemplo para conservar el vapor en un proceso de cocción al vapor; permitiendo, por un lado, mejorar el rendimiento y por otro lado, conservar (parcialmente) el volumen de agua disponible en la cuba 2.

20 La olla 1 comprende un medio 18 para medir la temperatura del agua del baño 3', en el presente caso un detector 18. Dicho detector 18 está montado preferiblemente cerca de los alimentos que se van a calentar, en el presente caso en la denominada canalización de "salida" 12 del circuito cerrado de circulación de agua, cerca de la pared lateral 2b en la que está fijada dicha canalización 12: por lo tanto, la temperatura medida corresponde efectivamente a la temperatura a la que son sometidos los alimentos a cocinar, ya que el agua cuya temperatura se mide es la que acaba de circular cerca de dichos alimentos.

25 La olla 1 comprende también un medio 19 para medir la temperatura de "cocción interna" de los alimentos. La expresión "temperatura de cocción interna" de un alimento quiere decir la temperatura que se alcanza en el interior del alimento; tal temperatura es en este caso medida con un detector 19, que se presenta en forma de varilla delgada en cuyo extremo libre está montado un sensor de temperatura. En en la figura 3 se ilustra un alimento 20 a calentar, en este caso, un trozo de carne. La varilla 19 se hunde en el alimento 20 para conocer la temperatura de cocción interna del mismo mediante su sensor extremo.

30 La olla 1 comprende un medio para regular la potencia del calentador de inmersión 8 y también un medio para regular la temperatura del baño 3'. Tales medios de regulación son controlados por un circuito de regulación 21 que comprende entre otros, un microprocesador y varios componentes eléctricos y electrónicos para el control de los diferentes elementos de la olla 1 y el análisis de los datos que suministran a esta última. Componentes tales como los del circuito de regulación 21 son conocidos o fáciles de determinar por los expertos en la técnica y por tanto no se describen en detalle; sólo se describen las funciones de regulación del circuito de regulación 21, pudiendo los expertos en la técnica determinar fácilmente la naturaleza y la disposición de los componentes que permiten realizar una u otra función.

35 El circuito de regulación 21 se fija, con medios adecuados tales como cables o bandas (ilustrados esquemáticamente mediante líneas que conectan los elementos en la figura 3), a la válvula solenoide 9, a la bomba 13, a la platina de conexión 8' del calentador de inmersión 8, al detector 10 para controlar el nivel del agua, al detector 18 para medir la temperatura del agua y al detector 19 para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos. El circuito de regulación 21 puede recoger información de los elementos a los que está conectado y controlar dichos elementos. El circuito de regulación 21 está conectado además a un panel de control 22, que permite al usuario de la olla 1 establecer los parámetros de la olla 1 para un determinado modo de cocción y, por tanto, dar al circuito de regulación 21 los parámetros a seguir en su control de los diferentes elementos de la olla 1. Es así, en realidad, un panel de control 22 para el circuito de regulación 21.

40 El circuito de regulación 21 se fija, con medios adecuados tales como cables o bandas (ilustrados esquemáticamente mediante líneas que conectan los elementos en la figura 3), a la válvula solenoide 9, a la bomba 13, a la platina de conexión 8' del calentador de inmersión 8, al detector 10 para controlar el nivel del agua, al detector 18 para medir la temperatura del agua y al detector 19 para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos. El circuito de regulación 21 puede recoger información de los elementos a los que está conectado y controlar dichos elementos. El circuito de regulación 21 está conectado además a un panel de control 22, que permite al usuario de la olla 1 establecer los parámetros de la olla 1 para un determinado modo de cocción y, por tanto, dar al circuito de regulación 21 los parámetros a seguir en su control de los diferentes elementos de la olla 1. Es así, en realidad, un panel de control 22 para el circuito de regulación 21.

45 La olla 1 permite por lo menos tres modos de cocción diferentes: cocción por inmersión en un baño en ebullición, cocción al vapor y cocción a baja temperatura. Una descripción de cada uno de dichos tipos de cocción y de los parámetros relativos a ellos se da continuación.

50

5 La cocción por inmersión en un baño en ebullición es un modo de cocción por inmersión de los alimentos a cocinar 20 en un baño de agua que se lleva a ebullición; los alimentos 20, sumergidos en el baño 3', se cocinan por el calor que transmite el agua. Típicamente, la cocción por inmersión en un baño en ebullición permite cocinar pasta o arroz. La temperatura del agua del baño 3' en ebullición es constante e igual a 100° C, la característica principal de una cocción por inmersión en un baño en ebullición es la naturaleza del remolino, que es el volumen de burbujas de vapor formadas en el baño de agua 3' y su número. El principal parámetro de regulación del remolino es la potencia del calentador de inmersión 8: cuanto mayor sea la potencia del calentador de inmersión 8, más significativo será el remolino.

10 La cocción al vapor es un modo de cocción en el que los alimentos no están en contacto directo con el agua. Los alimentos se colocan sobre un soporte, por ejemplo la rejilla 16 en la figura 1, que se extiende por encima del nivel del agua. El agua se calienta y se lleva a ebullición; el vapor desprendido entra en contacto con los alimentos y los cocina. Las medias tapas 17a, 17b se pueden cerrar para confinar el vapor dentro del volumen 3 de la cuba 2. La principal característica de un modo de cocción al vapor es el caudal de vapor. El parámetro principal que permite influir en dicho caudal de vapor es la potencia del calentador de inmersión 8: cuanto mayor sea la potencia del calentador de inmersión 8, mayor será la cantidad de burbujas que se formen en el baño de agua 3' y mayor la cantidad de vapor que se genere.

20 La cocción a baja temperatura es un modo de cocción por inmersión de alimentos, durante un determinado período de tiempo, en un baño de agua calentada a una temperatura próxima o igual a la temperatura que se desee al final para obtener alimentos 20 cocinados en su interior (en contraposición a la cocción por inmersión en un baño de agua en ebullición, en el que los alimentos están sumergidos en agua a 100° C, aunque son retirados del agua antes de alcanzar dicha temperatura). La principal característica de un modo de cocción a baja temperatura es, pues, la temperatura para una cocción interna alcanzada por el alimento y/o la temperatura del agua en la que está sumergido. Tal característica no se controla de la misma manera que el remolino de una cocción por inmersión en un baño de agua en ebullición; de hecho, no resulta satisfactorio simplemente regular la energía del calentador de inmersión 8, sino regular una temperatura consignada. Por tanto, tendrá que controlarse la energía suministrada por el calentador de inmersión 8 conforme avanza el tiempo mediante un circuito esclavo gestionado por el circuito de regulación 21. El control del calentador de inmersión 8 pasa a ser dependiente, ya sea por la temperatura del agua del baño 3' (medida por el detector 18), o por la temperatura de cocción interna del alimento (medida por el detector 19). Mediante tal sistema esclavo, se controla la temperatura del agua del baño 3'.

30 La cocción a baja temperatura, inicialmente utilizada en la industria alimentaria, es de ahora en adelante utilizada en la cocina comercial, y más particularmente en la cocina gastronómica. Con el uso de tal modo de cocción, se pueden cocinar platos, por ejemplo, el día anterior a ser servidos, colocarlos al vacío (crudos) en una bolsa de plástico y sumergirlos en un baño, a la temperatura de cocción deseada, durante la noche anterior a su consumo. En efecto, como el estado de cocción de un alimento no depende de la temperatura que alcanza el alimento, sino del tiempo que se mantiene a tal temperatura, no es necesario controlar los alimentos que se pueden dejar sin ningún riesgo toda la noche en el baño de agua 3' que tiene su temperatura regulada; cuando éstos se recuperan, se garantiza su estado de cocción.

40 Por razones de claridad y a modo de ilustración, se ofrece un ejemplo de temperaturas de cocción interna correspondientes a los diferentes estados de cocción de una pieza de carne de vacuno. El estado de cocción denominado "poco hecho" se alcanza a una temperatura de 53° C; el estado de cocción denominado "sangrante" se alcanza a una temperatura de 54° C; el estado de cocción denominado "en su punto" se alcanza a una temperatura de entre 55° y 56° C y, finalmente, el estado de cocción denominado "hecho" se alcanza a una temperatura de entre 57° C y 58° C. Por tanto, una pieza de carne sumergida durante un largo período de tiempo en agua a temperatura constante igual a una temperatura dada (o "temperatura consignada") alcanza y conserva el estado de cocción correspondiente.

50 Obviamente, el modo de cocción a baja temperatura podría aplicarse de una manera más elaborada que sólo manteniendo una temperatura constante. Por ejemplo, cambiando la temperatura del baño de agua 3' durante el proceso de cocción, lo que permite acelerar la cocción a partir de una temperatura superior a la temperatura a alcanzar y reducir progresivamente o paso a paso la temperatura del baño de agua 3' a medida que la temperatura de cocción interna de los alimentos se acerca a la temperatura a alcanzar. También podría aplicarse en procesos que requieren normas de higiene, por ejemplo para pasteurizar alimentos sometiéndolos durante un determinado período de tiempo a una temperatura dada. Dichos procesos podrían utilizar, como parámetro que permita la regulación de la temperatura del agua del baño 3', la temperatura del agua del baño 3' y/o la temperatura interior de los alimentos 20.

De hecho, un modo de cocción a baja temperatura es un proceso de cocción por inmersión de alimentos, durante un determinado período de tiempo, en un baño de agua a temperatura regulada, siendo el valor de la temperatura del baño inferior a la temperatura de ebullición del agua. Tal temperatura regulada del agua podría variar durante el proceso.

5 La regulación de la temperatura se obtiene con medios para regular la temperatura del agua del baño 3' (que comprenden el detector 18 y el calentador de inmersión 8) y con un medio para homogeneizar el agua del baño 3' (que comprende la bomba 13), este último asegurando la normalización de la regulación de la temperatura, es decir su regulación. Por lo tanto, la temperatura del agua se regula gracias al control, por medio del circuito de regulación 21, del calentamiento del calentador de inmersión 8, encontrándose dicho control sometido a la medición, mediante el detector 18, de la temperatura del agua del baño 3'. La bomba 13, que homogeneiza el agua del baño 3', asegura la distribución de su calor y garantiza que la temperatura medida sea uniforme; así permite, en combinación con los medios para regular la temperatura, una regulación de la temperatura.

15 El panel de control 22 de la olla 1 comprende un primer botón 23 para seleccionar un modo de cocción. El primer botón 23 podría estar situado en una posición de desactivación 23a de la olla 1, en una posición de "control de potencia" 23b (en la que la potencia del calentador de inmersión 8 es controlada, para llevar a cabo un proceso de cocción por inmersión en un baño en ebullición o un proceso de cocción al vapor) y en una posición de "regulación de temperatura" 23c (que permite llevar a cabo un proceso de cocción a baja temperatura).

20 El panel de control 22 comprende un segundo botón 24, para controlar un parámetro del modo de cocción seleccionado en el nivel del primer botón 23; el segundo botón 24 se podría girar continuamente entre dos posiciones extremas y el valor del parámetro a establecer aparecer en una pantalla de visualización 24a, por ejemplo de tipo LCD. Así, en el modo de "control de potencia" (posición 23b), el segundo botón 24 permite ajustar la potencia del calentador de inmersión 8 (en una escala de 1 a 10, por ejemplo); en tal modo, la bomba de circulación de agua 13 se desactiva; la potencia del calentador de inmersión 8 podría ser controlada y no variar durante el proceso de cocción; de acuerdo con otra realización, podría programarse con antelación la variación de la potencia del calentador de inmersión 8 durante el proceso (aunque esto no es de todos modos un proceso de cocción a baja temperatura, ya que no hay regulación de la temperatura). En el modo de "regulación de temperatura" 23c, el segundo botón 24 permite regular la temperatura establecida del baño de agua 3' (de 0 a 90° C, por ejemplo); en tal modo, la bomba 13 se activa para provocar una circulación forzada de agua en circuito cerrado; el circuito de regulación 21, dependiendo de la temperatura establecida registrada y de los datos que recibe de los diferentes elementos a los que está conectado (incluido el detector 18 para medir la temperatura del agua del baño 3' y opcionalmente el detector 19 para medir la temperatura de cocción interna del alimento 20 y el detector 10 para controlar el nivel del agua), controla durante todo el proceso el calentador de inmersión 8 para obtener una temperatura regulada del baño (constante o progresiva, como se ha explicado anteriormente).

35 El panel de control 22 comprende un tercer botón 25 para seleccionar un parámetro adicional que permita controlar el final del proceso de cocción. Dicho tercer botón 25 permite elegir entre una posición 25a de regulación de la temperatura que tiene que ser alcanzada dentro del alimento 20, una posición 25b para controlar un temporizador y una posición de modo manual 25c (en la que la olla 1 no se desactiva automáticamente cuando se alcanza un valor de un parámetro). El tercer botón 25 se combina con un cuarto botón 26, para controlar el valor umbral del parámetro seleccionado mediante el tercer botón 25 (temperatura de cocción interna o tiempo de cocción); cuando dicho valor umbral es alcanzado, la olla 1 se desactiva. El parámetro para ser controlado con el cuarto botón 26 aparece, si éste es el de la temperatura de cocción interna, en una primera pantalla de visualización 27a (y podría ser controlado por ejemplo en una escala de 20° C a 80° C), si éste es el del temporizador, en una segunda pantalla de visualización 27b (y podría ser controlado por ejemplo, en minutos); las pantallas 27a, 27b pueden ser de tipo LCD. Está previsto que ambos parámetros sean controlados en paralelo, siendo el primer valor umbral alcanzado por un parámetro que da como resultado la desactivación de la olla 1.

Obviamente, los botones 23 a 26 están conectados a medios electrónicos para seleccionar o regular los parámetros relevantes en el circuito de regulación 21.

El usuario de la olla 1 establece el modo y los parámetros de su proceso de cocción en el panel de control 22. Tales elecciones se transmiten al circuito de regulación 21 que es entonces capaz de controlar el proceso de cocción.

50 Se entiende que el circuito de regulación 21 podría cumplir otras funciones de control, tales como detener el calentamiento del calentador de inmersión 8 si el nivel medido por el detector 10 que controla el nivel de agua le indica un nivel demasiado bajo, o incluso el control de la válvula solenoide 9 para el llenado de la cuba 2 si el nivel

de agua indicado por el detector 10 es demasiado bajo. Todos los controles permitidos por medios electrónicos y eléctricos están contemplados.

5 En el modo de "regulación de temperatura", la función de homogeneización del agua, obtenida mediante la bomba 13, es triple: por un lado, permite garantizar buenos intercambios térmicos entre el agua y los alimentos a cocinar 20, por otro lado, permite asegurar una distribución uniforme del calor del calentador de inmersión 8, y por otro lado incluso permite garantizar que la temperatura medida por el detector 18 para medir la temperatura del agua sea de hecho representativa de la temperatura del agua del baño 3' a la que se someten en realidad los alimentos a cocinar 20. Tal medio de homogeneización 13 es por lo tanto un elemento esencial para la aplicación de un proceso de cocción a baja temperatura; éste se combina con medios para regular la temperatura del baño a fin de permitir y
10 garantizar la regulación de la temperatura.

15 Como se ha expuesto anteriormente en este documento, los medios para regular la temperatura del baño 3' comprenden aquí el calentador de inmersión 8 y el detector 18 para medir la temperatura del baño 3', controlados por el circuito de regulación 21. Tales medios para regular la temperatura del baño pueden además completarse con el detector 19 para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos a cocinar 20, lo que permite elegir un parámetro adicional para regular las temperaturas dentro de la cuba 2 de la olla 1.

20 Para comprender mejor aún la diferencia entre "control de potencia" y "regulación de temperatura", se describe ahora un simple ejemplo del control del calentador de inmersión 8 en ambos casos. En un método con "control de potencia", el calentador de inmersión 8 se ajusta en una potencia dada (por ejemplo, su potencia máxima), que permanece constante o no, y genera un valor de ebullición del agua más o menos alto (que permanece a 100° C), en función de su potencia. En un proceso con "regulación de temperatura", se regula una temperatura establecida, por ejemplo igual a 60° C; el calentador de inmersión 8 sólo se activa cuando la temperatura del baño 3' disminuye (ligeramente) por debajo de 60° C, seguido de un aumento, y se detiene cuando se alcanza dicha temperatura (obteniendo la información sobre la temperatura de las mediciones realizadas por el detector 18); de ese modo el
25 calentador de inmersión 8 tiene un funcionamiento "errático", que alterna periodos de calentamiento y de desactivación; dando esto como resultado que el agua sea regulada a 60° C y no estando más o menos en ebullición.

Obviamente, y como ya se ha explicado, la temperatura del baño puede regularse (paso a paso o continuamente) para que sea constante o progresiva.

30 La olla 1 de la presente invención es en definitiva una olla multiuso por calentamiento de un baño de agua, lo que permite la cocción por inmersión en un baño en ebullición, la cocción al vapor y la cocción a baja temperatura, en una aplicación de restauración comercial, es decir con un volumen y una potencia bastante bajos (por ejemplo aproximadamente de 28 a 36 litros para la cuba y aproximadamente de 4 a 8 kW para el calentador de inmersión, más generalmente inferior a 50 litros para la cuba e inferior a 12 kW para el calentador de inmersión); si no se indica lo contrario, esto es un módulo que no se destina a la industria del procesamiento de alimentos a gran escala y que
35 puede colocarse en una cocina.

Se puede ofrecer un ejemplo ilustrativo del uso de la olla 1.

40 El día anterior al servicio en un restaurante, se preparan platos al vacío en bolsas de plástico dispuestas en el baño de agua 3' y la olla 1 se programa, mediante el panel de control 22, en un modo de cocción a baja temperatura. Los alimentos son cocinados durante la noche a una temperatura baja; en el modo de temperatura baja, la bomba 13 se activa y el calentador de inmersión 8 es accionado para regular la temperatura en función de los datos recibidos del detector 18 del circuito de regulación 21. El usuario recupera los alimentos cocinados a la mañana siguiente y los pone en una célula de enfriamiento rápido que permite así que queden bien conservados y listos para utilizar. El usuario puede entonces cocinar los alimentos en la olla 1, por ejemplo verduras listas para el servicio de comida, estando las verduras listas para la cocción al vapor por medio del control de la olla 1, en el panel de control 22, en
45 un modo de "control de potencia", lo que permite generar una ebullición significativa y, por tanto, un buen caudal de vapor; en el modo de "control de potencia", la bomba 13 se desactiva. En este momento, aparecen los clientes. Se podría preparar pasta mediante la inmersión directa de una cesta que la contiene en la cuba 2, para un proceso de cocción por inmersión en un baño en ebullición con la olla 1 todavía en el modo de "control de potencia" del calentador de inmersión 8. Para cocinar pasta, se prefiere generalmente abrir (manualmente) la válvula solenoide 9, de modo que un caudal de agua corriente circule desde la válvula solenoide 9 a la canalización de descarga 11, evitando la reacción del agua con el almidón de la pasta, lo que puede producir espuma y el desbordamiento del baño de agua 3'; en cualquier caso, cualquier desbordamiento se recupera en el canal periférico 4. Se debe tener en
50 cuenta que la cocción por inmersión en un baño en ebullición y la cocción al vapor podrían combinarse, colocándose

los alimentos a la vez en el baño de agua 3' y en la rejilla 16. En el momento de servir a los clientes, el usuario coloca la bolsa de plástico que contiene un plato preparado durante la noche en el baño de agua 3' para recalentarlo. A continuación, se pueden servir los diferentes alimentos.

5 La olla de esta invención ha sido presentada en relación a un detector 10 para controlar el nivel del agua, situado a una altura determinada, aunque es obvio que la olla 1 podría comprender una pluralidad de detectores, cada uno a una altura determinada, o aún un detector capaz de elevarse a varias alturas del nivel del agua, incluso determinar cualquier valor del nivel del agua.

10 Esta invención ha sido también definida en una realización preferida, en la que los medios para regular la temperatura del baño están sometidos por la medición de la temperatura del baño, formando la medición de la temperatura de cocción interna de los alimentos a cocinar un parámetro de control adicional y opcionalmente, un parámetro de desactivación de la olla 1. Según otra realización, la regulación de la temperatura del baño se produce gracias a una medición de la temperatura de cocción interna de los alimentos (sin hacer necesariamente una medición de la temperatura del baño) y, de hecho, la temperatura del baño y la temperatura de los alimentos que están sumergidos en este último están estrechamente relacionadas, y conociendo una de ellas es posible conocer la otra (por ejemplo, mediante modelos empíricos). En tal caso, los medios para regular la temperatura del baño comprenden medios para calentar el baño (calentador de inmersión 8), medios para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos (detector 19) y medios de regulación (circuito de regulación 21).

15
20 Esta invención se ha definido en relación a los diferentes elementos de la olla 1 conectados a medios de regulación (circuito de regulación 21) por cables o bandas. Se entiende que podría estar contemplado cualquier otro tipo de enlace funcional, por ejemplo medios inalámbricos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo multiuso para cocinar por calentamiento de un baño de agua, que comprende un medio (2) dispuesto para contener un baño de agua (3'), un medio (8) para calentar el baño de agua (3') y un medio (21) para controlar la potencia calorífica, dispuestos para asegurar la cocción de alimentos por inmersión en el baño de agua en ebullición o al vapor, caracterizado porque comprende además medios (8, 18) para regular la temperatura del agua del baño (3') y un medio (13) para homogeneizar el agua del baño (3') a fin de permitir un proceso de cocción a baja temperatura en el mismo baño de agua contenido en el medio (2) que contiene el baño de agua.
2. Dispositivo cocción según la reivindicación 1, que comprende un medio (21) para controlar los medios de regulación (8, 18) y el medio de homogenización (13).
- 10 3. Dispositivo de cocción según la reivindicación 2, en el que los medios (8, 18) para regular la temperatura del agua del baño comprenden un medio (18) para medir la temperatura del agua del baño (3') y un medio (8) para calentar el agua del baño (3'), conectados al medio de regulación (21).
- 15 4. Dispositivo de cocción según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el medio (13) para homogeneizar el agua del baño comprende una bomba (13) para homogeneizar el agua del baño, conectada al medio de regulación (21).
5. Dispositivo de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende un medio (19) para medir la temperatura de cocción interna de los alimentos, conectado al medio de regulación (21).
6. Dispositivo de cocción según una de las reivindicaciones 2 a 5, que comprende un circuito (21) para controlar el dispositivo, que comprende el medio de regulación.
- 20 7. Dispositivo de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende un medio (23) para seleccionar un modo de cocción y un medio (24) para regular un parámetro del modo de cocción seleccionado.
8. Dispositivo de cocción según la reivindicación 7, en el que los medios para seleccionar un modo de cocción (22) están dispuestos para permitir elegir entre al menos un primer modo de cocción con ajuste de la potencia de los medios de calentamiento y un segundo modo de cocción con ajuste de la temperatura del agua del baño.
- 25 9. Dispositivo de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende medios (25, 26) para seleccionar al menos un parámetro que permite controlar el final del proceso de cocción.
10. Dispositivo de cocción según la reivindicación 9, en el que el parámetro es la temperatura que se tiene que alcanzar con los alimentos a cocinar en el dispositivo o el tiempo de cocción.

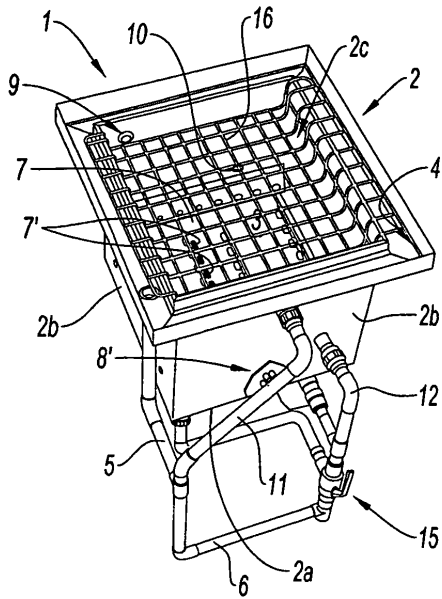


Fig. 1

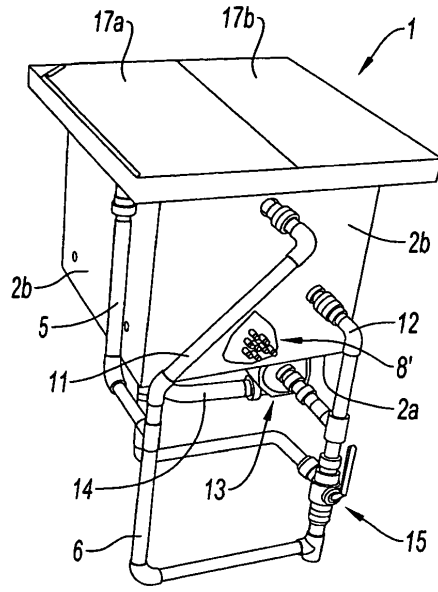


Fig. 2

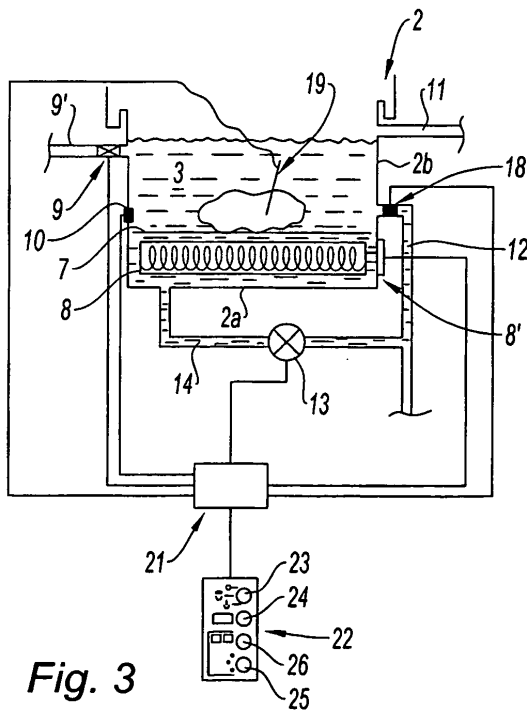


Fig. 3

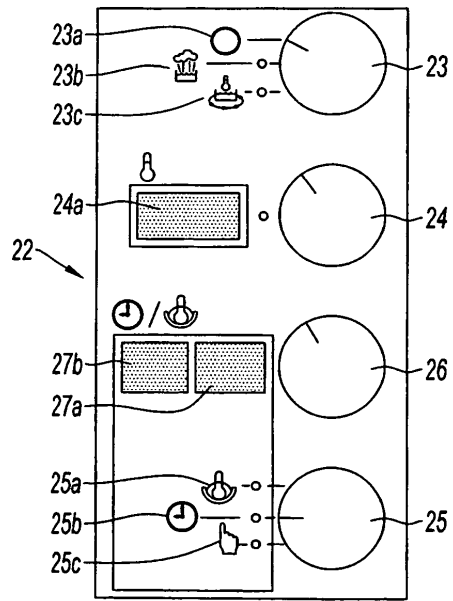


Fig. 4