

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 615**

51 Int. Cl.:

A47J 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2021** **E 21382879 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4159095**

54 Título: **Aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos, y método asociado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.01.2025

73 Titular/es:

CS CENTRO STIRLING, S.COOP. (50.00%)
Araba Etorbidea, 3
20550 Aretxabaleta, Gipuzkoa, ES y
BASQUE CULINARY CENTER FUNDAZIOA
(50.00%)

72 Inventor/es:

ARANCETA AGUIRRE, FRANCISCO JAVIER;
MARTINEZ, PABLO;
FERNANDEZ DE BASTIDA, IÑAKI;
ESKUBI, MAURICIO y
PELAEZ PEÑA, JOSE FRANCISCO

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 994 615 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

Aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos, y método asociado

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con aparatos para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos después de haber sido cocinados.

10 ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

15 El método para cocinar alimentos basado en la técnica "sous-vide" (término en francés que significa "al vacío") hoy en día está muy extendida. El "sous-vide" es un método de cocción en donde los alimentos envasados en bolsas de plástico herméticas son sumergidas en agua caliente, manteniéndose la integridad de los alimentos al calentarlos durante largos periodos a temperaturas relativamente bajas.

20 En este sentido, US20190374060A1 divulga un aparato que comprende un tanque para cocinar alimentos según la técnica "sous-vide" en donde los alimentos, contenidos en una bolsa de plástico hermética, son sumergidos en un baño de agua caliente. Los alimentos antes de ser cocinados pueden estar almacenados en una cámara frigorífica que está comunicada con el tanque de modo que los alimentos pueden disponerse en el tanque de forma automática.

25 Si no se desea consumir inmediatamente los alimentos cocinados, ya sea con la técnica "sous-vide" o con otras técnicas, es conocido abatir la temperatura de dichos alimentos antes de ser introducidos en una cámara frigorífica o de congelación para su conservación. El abatimiento consiste en disminuir rápidamente la temperatura de los alimentos recién cocinados, o frescos, para evitar la aparición y proliferación de bacterias y otros microorganismos patógenos como por ejemplo, hongos. Este proceso de abatimiento permite además mantener las propiedades organolépticas de los alimentos, tales como su frescura, calidad, textura, sabor u olor.

30 El mayor número de enfermedades transmitidas por los alimentos son debidas a las bacterias y/o dichos microorganismos patógenos (hongos). Estos organismos y/o microorganismos se reproducen aproximadamente entre los 5°C hasta los 60° siendo su temperatura óptima de proliferación próxima a la del cuerpo humano (35°-45°C). Este rango de temperaturas es lo que se denomina zona de peligro, por lo tanto, si queremos evitar la contaminación de los alimentos por bacterias u hongos los alimentos deben permanecer el menor tiempo posible en ese rango de temperaturas.

35 La manera tradicional de conservar los alimentos cocinados ha sido dejarlos enfriar al aire libre, y es en este lento proceso cuando los alimentos corren mayor peligro de proliferación de bacterias u hongos. Aunque un congelador tradicional reduce esta 'franja de peligro', no lo hace lo suficientemente rápido como para evitar la proliferación de bacterias u hongos en el interior de los alimentos.

40 En este sentido, US20180224189A1 divulga un abatidor de temperatura de uso doméstico incorporado en un mueble de cocina. El abatidor comprende un recinto donde se disponen los alimentos a enfriar, no siendo necesario que los alimentos se dispongan en bolsas herméticas, y una unidad de enfriamiento. El abatidor se aloja en un hueco del mueble que comprende una entrada de aire en la parte inferior que permite la entrada de un flujo de aire que circula por la parte trasera del mueble para permitir el enfriamiento de los elementos calientes de la unidad de enfriamiento, tales como el condensador y el compresor.

45 US5281426A y FR2613590A1 divulgan un aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos. El aparato comprende un compartimento principal en el que se cocina un alimento y se enfría rápidamente dentro de un correspondiente baño contenido en el compartimento principal. US5281426A también divulga una bandeja metálica de alambre que se sumerge en el baño correspondiente para contener los alimentos.

55 EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

Un objeto de la invención es el de proporcionar un aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos, según se define en las reivindicaciones.

60 El aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos comprende un compartimento principal en el que se introduce al menos un recipiente de cocción en donde un alimento, preferentemente envasado al vacío, está sumergido o se sumerge en un primer fluido que constituye un baño caliente para su cocción durante un tiempo determinado. El aparato está configurado para que el abatimiento de la temperatura del alimento tras su cocción se realice también en el compartimento principal dentro del recipiente de cocción,

comprendiendo para ello el aparato medios hidráulicos para sustituir el primer fluido del recipiente de cocción con un segundo fluido que constituye un baño frío.

5 Los medios hidráulicos de la invención comprenden un primer conducto para vaciar el recipiente de cocción, un segundo conducto para llenar el recipiente de cocción, un tercer conducto para extraer el segundo fluido de un recipiente auxiliar donde se almacena el segundo fluido, y una unidad hidráulica comunicada con el primer conducto, el segundo conducto y el tercer conducto. El primer conducto y el segundo conducto cooperan con el recipiente de cocción y el tercer conducto con el recipiente auxiliar. El segundo conducto está comunicado con el tercer conducto a través de la unidad hidráulica para llenar el recipiente de cocción con el segundo fluido contenido en el recipiente auxiliar después de que el recipiente de cocción haya sido vaciado a través de la unidad hidráulica.

15 El aparato también comprende un dispositivo móvil, estando el primer conducto y el segundo conducto acoplados a dicho dispositivo móvil. El dispositivo móvil está configurado para disponerse en una posición de extracción en la que un extremo del primer conducto queda introducido en el interior del recipiente de cocción para extraer el fluido contenido en el recipiente de cocción a través de la unidad hidráulica, en una posición de llenado en la que un extremo del segundo conducto queda introducido en el interior del recipiente de cocción para llenar el recipiente de cocción a través de la unidad hidráulica, y en una posición inactiva en la que el extremo del primer conducto y el extremo del segundo conducto se disponen fuera del recipiente de cocción.

20 Otro objeto de la invención es el de proporcionar un método para cocinar y abatir la temperatura de alimentos, utilizando el aparato de la invención.

25 El método para cocinar y abatir la temperatura de alimentos comprende una etapa de cocción en la que un alimento, preferentemente envasado al vacío, es cocinado sumergido en el primer fluido que constituye el baño caliente dispuesto en un recipiente de cocción alojado en el compartimento principal del aparato de la invención. El método comprende a continuación, estando alojado el recipiente de cocción en el compartimento principal del aparato, una etapa de extracción del primer fluido del recipiente de cocción y una etapa de llenado del recipiente de cocción con el segundo fluido que constituye el baño frío, de tal manera que se lleva a cabo una etapa de abatimiento manteniendo el alimento en el recipiente de cocción y el recipiente de cocción en el compartimento principal.

30 Con el aparato y el método de la invención se consigue unificar los procesos de cocinado y abatimiento de los alimentos contenidos en un recipiente de cocción, siendo ambos procesos transparentes para el usuario. El usuario introduce el recipiente con los alimentos sin cocinar en el aparato de la invención y al finalizar el proceso de la invención, dichos alimentos están cocinados y su temperatura abatida, es decir el usuario no se ha de preocupar de trasvasar los alimentos de un baño a otro, es decir de un recipiente a otro, en el intervalo entre la etapa de cocción y la etapa de abatimiento. Así mismo, se minimiza el tiempo transcurrido entre la etapa de cocción y la etapa de abatimiento, evitándose la proliferación de bacterias u hongos en los alimentos cocinados.

40 Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos según una realización de la invención.

La figura 2 muestra otra vista en perspectiva del aparato de la figura 1 en donde se muestra la parte trasera del mismo.

50 La figura 3A muestra una vista frontal del aparato de la figura 1 pero sin las puertas de los distintos compartimentos para mostrar el interior de dicho aparato.

La figura 3B muestra un detalle en perspectiva de unos de los compartimentos del aparato de la figura 3A.

55 La figura 4A muestra un detalle en perspectiva de otro de los compartimentos del aparato de la figura 1 que contiene un recipiente de cocción, estando dispuesto el dispositivo móvil en el interior del recipiente de cocción.

60 La figura 4B muestra el detalle de la figura 4A pero estando el recipiente de cocción listo para ser extraído del aparato de la figura 1.

La figura 5A muestra una vista lateral seccionada del compartimento de la figura 4A.

La figura 5B muestra una vista lateral seccionada del compartimento de la figura 4B.

La figura 6 muestra el esquema de la unidad hidráulica según otra realización del aparato de la invención.

Las figuras 6A, 6B y 6C muestran distintos circuitos del esquema de la unidad hidráulica mostrada en la figura 6.

5 EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la figura 1 se muestra un ejemplo no limitativo de una realización del aparato 100 para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos de la invención. Dicho aparato 100 comprende un compartimento principal 2 en el que se introduce al menos un recipiente de cocción 3, tal y como se muestra en la figura 3A, en donde un alimento, no mostrado en los dibujos, está sumergido o se sumerge en un primer fluido que constituye un baño caliente para su cocción durante un tiempo determinado durante una etapa de cocción. El alimento se encuentra envasado al vacío, preferentemente en bolsas de plástico, aunque no se descartan otros medios tales como latas. Este método de cocción es conocido como "sous-vide" (término en francés que significa "al vacío") y es realmente ventajoso ya que se mantiene la integridad de los alimentos al cocinarlos durante largos periodos a temperaturas relativamente bajas. En el contexto de la invención el alimento al que se refiere ha de entenderse como un producto alimenticio o varios, pudiendo estar dichos productos envasados al vacío de manera individual, es decir en bolsas independientes, o conjuntamente en una única bolsa.

Si no se desea consumir inmediatamente los alimentos cocinados, ya sea con la técnica "sous-vide" o con otras técnicas, es conocido abatir la temperatura de dichos alimentos antes de ser introducidos en una cámara frigorífica o de congelación para su conservación. El abatimiento consiste en disminuir rápidamente la temperatura de los alimentos recién cocinados, o frescos, para evitar la aparición y proliferación de bacterias u hongos. Este proceso de abatimiento permite además mantener las propiedades organolépticas de los alimentos, tales como su frescura, calidad, textura, sabor u olor.

En este sentido, el aparato 100 de la invención está configurado para que el abatimiento de la temperatura del alimento tras su cocción se realice también en el compartimento principal 2 dentro del recipiente de cocción 3, inmediatamente después de la etapa de cocción, comprendiendo para ello el aparato 100 medios hidráulicos para sustituir el primer fluido del recipiente de cocción con un segundo fluido que constituye un baño frío. Los medios hidráulicos permiten la extracción del primer fluido del recipiente de cocción 3 en una etapa de extracción y el llenado posterior del recipiente de cocción 3 con el segundo fluido que constituye el baño frío en una etapa de llenado, de tal manera que la etapa de abatimiento del alimento se lleva a cabo manteniendo dicho alimento en el recipiente de cocción 3 sin extraer el recipiente de cocción 3 del compartimento principal 2.

Con el aparato 100 y el método de la invención se consigue unificar los procesos de cocinado y abatimiento de los alimentos contenidos en un recipiente de cocción 3, siendo ambos procesos transparentes para el usuario. El usuario introduce el recipiente de cocción 3 con los alimentos sin cocinar en el aparato 100 de la invención y al finalizar el proceso de la invención, dichos alimentos están cocinados y su temperatura abatida. El usuario no se ha de preocupar de trasvasar los alimentos de un baño a otro, es decir de un recipiente a otro, en el intervalo entre la etapa de cocción y la etapa de abatimiento. Así mismo, se minimiza el tiempo transcurrido entre la etapa de cocción y la etapa de abatimiento, evitándose la proliferación de bacterias u hongos en los alimentos cocinados.

En la realización preferente de la invención el compartimento principal 2 del aparato 100 de la invención comprende dos niveles 2a y 2b, estando cada nivel configurado para recibir un recipiente de cocción 3 respectivo, tal y como se muestra en la figura 3A. En este sentido, el compartimento principal 2 puede comprender una única puerta de acceso que permite el acceso al interior de ambos niveles 2a y 2b, o cada nivel 2a y 2b puede comprender su propia puerta de acceso 2a' y 2b', tal y como se muestra en el ejemplo de la figura 1. El hecho de comprender dos niveles, o más, permite tratar más alimentos al mismo tiempo, pudiéndose aprovechar el baño caliente de un recipiente de cocción 3 para generar el baño caliente de otro recipiente de cocción 3 ubicado en un nivel distinto, tal y como se detallará más adelante, reduciéndose de este modo el consumo de la energía necesaria para calentar el primer fluido que constituirá el baño caliente. En el contexto de la invención, por tratamiento de los alimentos se ha de entender el cocinado de dichos alimentos con la técnica "sous-vide" y el enfriamiento brusco (abatimiento) de los mismos.

En otra variante de la invención, el compartimento principal 2 comprende un único nivel de modo que el aparato 100 únicamente puede albergar un recipiente de cocción 3 en su interior. El hecho de comprender un único recipiente de cocción 3 o varios no altera el concepto de la invención.

El aparato 100 de la invención comprende una pantalla de control 20 a través de la cual el usuario puede interactuar con el aparato 100 y controlar el estado de dicho aparato 100. En la realización preferente de la invención dicha pantalla de control 20 se dispone en la parte frontal del aparato 100, pudiéndose disponer por ejemplo en una de las puertas de acceso 2a' o 2b' al compartimento principal 2, tal y como se muestra en la figura 1. Opcionalmente, en el caso de que el compartimento principal 2 comprenda más de un nivel, cada puerta de acceso 2a' y 2b' podría incluir una pantalla de visualización, no mostrada en los dibujos, para comprobar el estado de los alimentos del

recipiente de cocción 3 del nivel correspondiente. No obstante, la pantalla de control 20 también podría disponerse en otra ubicación, por ejemplo, en un lateral del aparato 100.

5 El recipiente de cocción 3 apto para ser introducido en el aparato 100 de la invención puede ser un recipiente estándar, preferentemente de acero inoxidable y del tipo que comprende una cavidad y un reborde periférico en la parte superior. No es necesario modificar el recipiente estándar para poder ejecutar el método de la invención, es decir no es necesario realizar orificios al recipiente para permitir la sustitución del baño caliente por el baño frío y viceversa, tal y como se detallará más adelante.

10 El recipiente de cocción 3 comprende un reborde periférico 21, al menos un tramo del cual coopera con una ranura 22a dispuesta en los laterales del compartimento principal 2. Cada lateral del compartimento principal 2 comprende una ranura 22a, quedando ambas ranuras 22a enfrentadas entre sí, de modo que el recipiente de cocción 3 queda suspendido por el reborde periférico 21 en el interior del compartimento principal 2, tal y como se muestra en las figuras 3A, 4A, 4B, 5A y 5B. En la realización preferente de la invención, cada ranura 22a está formada a partir de un perfil 22 en U que se extiende a lo largo de la pared lateral correspondiente del compartimento principal 2 y hacia el fondo del aparato 100, sobresaliendo dicho perfil 22 de la pared lateral correspondiente de modo que la ranura interior 22a del perfil 22 en U queda enfrentada a la ranura interior 22a del otro perfil 22 dispuesto en la otra pared lateral.

20 En una variante de la invención, no mostrada en los dibujos, las ranuras 22a podrían estar construidas directamente en las paredes laterales correspondientes del compartimento principal 2, penetrando dicha ranura 22a en la pared lateral respectiva.

25 Si el compartimento principal 2 comprende varios niveles, en cada nivel se dispondrán las ranuras 22a según cualquiera de las realizaciones descritas.

Opcionalmente, en una variante de la invención no mostrada en los dibujos, el recipiente de cocción 3 podría estar apoyada en la pared base inferior 23 del compartimento principal 2, o en las paredes de separación 24 que separan los distintos niveles del compartimento principal 2.

30 Aunque en la realización preferente de la invención los distintos niveles están físicamente separados por una pared de separación 24, tal y como se muestra en la figura 3A, no serían necesarias dichas paredes de separación 24 en el caso de que los recipientes de cocción 3 quedaran suspendidos por el reborde perimetral 21.

35 En la realización preferente de la invención, los medios hidráulicos comprenden un primer conducto 4 para vaciar el recipiente de cocción 3, un segundo conducto 5 para llenar el recipiente de cocción 3, un tercer conducto 8 para extraer el segundo fluido de un recipiente auxiliar 6 donde se almacena el segundo fluido, y una unidad hidráulica 10 comunicada con el primer conducto 4, el segundo conducto 5 y el tercer conducto 8, tal y como se muestra en la figura 2. El primer conducto 4 y el segundo conducto 5 cooperan con el recipiente de cocción 3 y el tercer conducto 8 coopera con el recipiente auxiliar 6. Para llenar el recipiente de cocción 3 con el segundo fluido contenido en el recipiente auxiliar 6, se comunica el segundo conducto 5 del recipiente de cocción 3 con el tercer conducto 8 del recipiente auxiliar 6 a través de la unidad hidráulica 10 pero para ello, primeramente se ha de retirar el primer fluido contenido en el recipiente de cocción 3 conectando el primer conducto 4 con un punto de desagüe 19 a través de la unidad hidráulica 10. En caso de que el aparato 10 de la invención comprenda un segundo recipiente de cocción 3 dispuesto en el interior del compartimento principal 2 y no se haya iniciado aún la etapa de cocción, es posible aprovechar el primer fluido del primer recipiente de cocción 3 para llenar el segundo recipiente de cocción 3, para lo cual se comunicaría a través de la unidad hidráulica 10 el primer conducto 4 del primer recipiente de cocción 3 con el segundo conducto 5 del segundo recipiente de cocción 3.

50 La unidad hidráulica 10 mostrada en el ejemplo de la figura 6 se refiere a una realización del aparato 100 en donde el compartimento principal 2 comprende un único nivel (para una mayor comprensión de la invención), es decir, en donde el aparato 1 está configurado para recibir un único recipiente de cocción 3. Sin embargo, para una realización en donde el compartimento principal 2 puede recibir más de un recipiente de cocción 3 simplemente habría que adaptar en número de conductos 4 y 5 que cooperan con cada recipiente de cocción 3.

55 Cuando se introduce un recipiente de cocción 3 en el compartimento principal 2 y no se va a aprovechar el baño caliente (primer fluido) de otro recipiente de cocción 3, primeramente se habrá de llenar dicho recipiente de cocción 3 con el primer fluido (si el recipiente de cocción 3 no lo trae incluido), para lo cual el segundo conducto 5 asociado al recipiente de cocción 3 es comunicado con una fuente de suministro 18 de dicho primer fluido a través de la unidad hidráulica 10. En la realización preferente de la invención el primer fluido es agua y la fuente de suministro puede ser una toma de red de aguas.

60 Los medios hidráulicos de la invención comprenden medios de calentamiento 11 para calentar y transformar así el primer fluido en el baño caliente. En la realización preferente de la invención los medios de calentamiento 11 están

dispuestos en la unidad hidráulica 10, tal y como se muestra en la figura 6, de modo que el primer fluido es calentado en la unidad hidráulica 10, constituyéndose el baño caliente a medida que se va llenando el recipiente de cocción 3. En este sentido, el agua de red suministrada por la fuente de suministro 18, o el primer fluido extraído de otro recipiente de cocción 3, atraviesan o entran en contacto con los medios de calentamiento 11 para dirigirse después al recipiente de cocción 3 correspondiente.

En la realización preferente de la invención los medios de calentamiento son un intercambiador de calor, por ejemplo un calentador.

En otra realización de la invención, no mostrada en los dibujos, los medios de calentamiento 11 están dispuestos fuera de la unidad hidráulica 10, por ejemplo en el interior del recipiente de cocción 3, de modo que el baño caliente es constituido calentándose el primer fluido contenido en el recipiente de cocción 3. En esta realización, los medios de calentamiento 11 son preferentemente una resistencia. En este caso, en el interior del correspondiente recipiente de cocción 3 también se puede disponer un agitador, no mostrado en los dibujos, que en uso queda sumergido en el recipiente de cocción 3 para generar una corriente o flujo en el interior del recipiente de cocción 3 y conseguir así homogenizar la temperatura del baño caliente.

Opcionalmente, después de la etapa de extracción del primer fluido del recipiente de cocción 3 correspondiente y antes de la etapa de llenado de dicho recipiente de cocción 3 con el segundo fluido, el método de la invención puede comprender una etapa de rellenado del recipiente de cocción 3 con un tercer fluido, preferentemente agua de red, y una etapa de extracción de dicho tercer fluido transcurrido un tiempo determinado para después proceder con la etapa de llenado con el segundo fluido. El primer fluido y el tercer fluido pueden ser iguales, por ejemplo agua de red, con la diferencia de que el tercer fluido no se calienta y no se convertirá en un baño caliente. El tercer fluido estará preferentemente a temperatura ambiente. La etapa de rellenado permite reducir las exigencias de los medios necesarios para enfriar el segundo fluido (descritos más adelante), es decir, gracias a la etapa de rellenado no es necesario que la potencia de dichos medios de refrigeración sea muy elevada y por lo tanto, se contribuye a reducir la potencia máxima del aparato 100. Así, en la etapa de rellenado se consigue reducir la temperatura del alimento cocinado hasta aproximadamente la temperatura del tercer fluido y a partir de ahí la temperatura del alimento seguirá descendiendo gracias al segundo fluido refrigerado, propiciándose así un ahorro energético importante.

En la realización preferente de la invención la temperatura del baño caliente puede estar comprendida en un rango de entre 40 y 150 °C y el baño frío puede alcanzar los -20 °C.

El aparato 100 de la invención también comprende un dispositivo móvil 7, estando el primer conducto 4 y el segundo conducto 5 acoplados a dicho dispositivo móvil 7. El dispositivo móvil 7 está configurado para disponerse en una posición de extracción en la que un extremo del primer conducto 4 asociado a un correspondiente recipiente de cocción 3 queda introducido en el interior de dicho recipiente de cocción 3 para extraer el fluido contenido en el recipiente de cocción 3 a través de la unidad hidráulica 10, bien sea el primer fluido, el segundo fluido o incluso el tercer fluido, en una posición de llenado en la que un extremo del segundo conducto 5 asociado a dicho recipiente de cocción 3 queda introducido en el interior del recipiente de cocción 3 para llenar el recipiente de cocción 3 a través de la unidad hidráulica 10, bien sea con el primer fluido, con el segundo fluido o incluso con el tercer fluido, y en una posición inactiva en la que el extremo del primer conducto 4 y el extremo del segundo conducto 5 se disponen fuera del recipiente de cocción 3. En la realización preferente de la invención la posición de extracción y la posición de llenado del dispositivo móvil 7 son la misma posición aunque también podrían ser diferentes. Por ejemplo, la posición de extracción podría corresponderse con una posición cercana al fondo del recipiente de cocción 3 y la posición de llenado con una posición más alejada del fondo del recipiente de cocción 3.

Estando el dispositivo móvil 7 en la posición inactiva se permite la introducción en el o extracción del correspondiente recipiente de cocción 3 del aparato 100 de la invención. En caso de que el compartimento principal 2 del aparato 100 comprendiera más de un nivel, cada nivel tendría su propio dispositivo móvil 7 para interactuar con un respectivo recipiente de cocción 3. En la realización preferente de la invención, el dispositivo móvil 7 es abatible, tal y como se muestra en las figuras 4A, 4B, 5A o 5B, pero también podría ser por ejemplo deslizable y/o giratorio.

El recipiente de cocción 3 se ha representado en los dibujos sin los distintos fluidos y sin los alimentos para una mejor comprensión de la invención.

En la realización preferente de la invención, el dispositivo móvil 7 comprende dos brazos 7a y 7b en forma de L invertida. Uno de los extremos de cada brazo 7a y 7b, preferentemente el correspondiente al tramo más corto del brazo respectivo, está fijado a la pared del fondo del aparato 100 con posibilidad de giro. Aunque en la realización preferente de la invención los dos brazos 7a y 7b son físicamente independientes, ambos brazos 7a y 7b podrían estar unidos entre sí por ejemplo, con un brazo transversal.

5 El extremo del primer conducto 4 y el extremo del segundo conducto 5 están acoplados cada uno con un respectivo brazo 7a o 7b. Aunque el dispositivo móvil 7 podría comprender un único brazo 7a o 7b en donde ambos primer y segundo conductos 4 y 5 estarían acoplados, es preferible que el primer conducto 4 y el segundo conducto 5 sean acoplados en diferentes brazos 7a y 7b para generar una corriente o flujo del fluido contenido en el recipiente de cocción 3 correspondiente para homogenizar y mantener la temperatura de dicho fluido en el rango de temperaturas deseado, tal y como se detallará a continuación. Ambos brazos 7a y 7b están separados lo suficiente para generar dicha corriente en el interior del recipiente de cocción 3. En la realización preferentemente de la invención cada brazo 7a y 7b se dispone próximo a un lateral respectivo del recipiente de cocción 3.

10 En la realización preferente de la invención, realización en la que los medios de calentamiento 11 se disponen en la unidad hidráulica 10, el primer fluido se hace circular entre el primer conducto 4 y el segundo conducto 5 en un circuito cerrado, tal y como se muestra en el circuito A de la parte superior de la figura 6A, de modo que el primer fluido pasa continuamente por los medios de calentamiento 11, manteniendo así la temperatura del baño caliente durante la etapa de cocción, y como el primer fluido es dinámico (es decir, no está estanco) se consigue homogenizar la temperatura del baño caliente contenido en el recipiente de cocción 3 correspondiente.

15 En caso de que los medios de calentamiento 11 se dispondrían en el interior del recipiente de cocción 3 durante la etapa de cocción, el primer fluido también podría estar circulando según el circuito cerrado A mostrado en la parte superior de la figura 6A. En caso de que no se generase dicho circuito cerrado A, es decir, si el primer fluido estaría contenido en el recipiente de cocción 3 de manera estanca, sería conveniente colocar un agitador, no mostrado en los dibujos, para crear una corriente dentro del propio recipiente de cocción 3. Los medios de calentamiento 11, en este caso preferentemente una resistencia, se fijarían en uno de los brazos 7a o 7b del dispositivo móvil 7, mientras que el agitador podría estar fijado en el mismo brazo o en el otro brazo 7a o 7b, o incluso en otro brazo adicional del dispositivo móvil 7 no mostrado en los dibujos. De este modo, en la posición inactiva del dispositivo móvil 7 se podría extraer el recipiente de cocción 3 del compartimento principal 2 sin dificultad.

20 Para controlar los niveles del fluido contenido en el recipiente de cocción 3, ya sea el primer fluido, el segundo fluido o incluso el tercer fluido, el aparato 100 de la invención comprende al menos dos sensores de nivel 26a y 26b, uno para detectar el nivel máximo y evitar el desbordamiento del fluido 26a, y otro para detectar el nivel mínimo 26b.

25 Los detectores de nivel 26a y 26b están acoplados al dispositivo móvil 7. En la realización preferente de la invención, el detector de nivel máximo 26a y el detector de nivel mínimo 26b están fijados en uno de los brazos 7a o 7b del dispositivo móvil 7, estando el detector máximo 26a dispuesto en una posición más alejada del fondo del recipiente de cocción 3 que el detector mínimo 26b cuando el dispositivo móvil 7 se dispone en el interior del recipiente de cocción 3, tal y como se aprecia por ejemplo en la figura 5A. El detector de nivel mínimo 26a se dispone en una posición cercana al fondo del recipiente de cocción 3.

30 Tal y como se muestra en las figuras 4A y 4B cada brazo 7a y 7b puede comprender tanto el detector de nivel máximo 26a como el de nivel mínimo 26b, aunque sería suficiente con que uno de los brazos 7a y 7b del dispositivo móvil 7 comprendiera dichos sensores. El hecho de que cada brazo 7a y 7b comprenda una pareja de detectores máximo 26a y mínimo 26b puede ser ventajoso para permitir la regulación de llenados a distintos niveles o para permitir añadir límites de seguridad adicionales.

35 El aparato 100 de la invención también comprende un compartimento auxiliar 9, separado del compartimento principal 2, que comprende un recipiente auxiliar 6 para almacenar el segundo fluido y medios de enfriamiento para enfriar dicho segundo fluido. En la realización preferente de la invención, el compartimento auxiliar 9 se dispone debajo del compartimento principal 2, pero la disposición relativa entre ambos compartimentos no es relevante.

40 Los medios de enfriamiento, similares a un ciclo frigorífico, comprenden un evaporador 12, un compresor 13, un condensador 14 y al menos un ventilador 15. El evaporador 12 puede estar dispuesto en el interior del recipiente auxiliar 6 o puede estar integrado en la unidad hidráulica 10, tal y como se muestra en el ejemplo de la figura 6.

45 El compartimento auxiliar 9 puede estar dividido en dos niveles, un nivel superior 9a y un nivel inferior 9b, para permitir así separar los elementos que más calor emanan del compartimento auxiliar 9, tales como el compresor 13 y el condensador 14. En la realización preferente de la invención el nivel inferior 9b se dispone en la parte inferior del aparato 100, estando dispuestos el compresor 13, el condensador 14 y el ventilador 15 en dicho nivel inferior 9b, tal y como se muestra en la figura 3B, y el recipiente auxiliar 6 en el nivel superior 9a. Para evacuar el calor acumulado en dicho nivel inferior 9b del compartimento auxiliar 9, la pared trasera del aparato 100 comprende una pluralidad de rendijas o aberturas 27, tal y como se muestra la figura 2. Cada nivel del compartimento auxiliar 9 comprende una puerta amovible 9a' y 9b' para acceder al nivel deseado, tal y como se muestra en la figura 1. La puerta 9b' del nivel inferior 9b también comprende una pluralidad de rendijas 27' para facilitar la evacuación del calor.

5 Los medios hidráulicos también comprenden un cuarto conducto 17 que coopera con el recipiente auxiliar 6 para llenar dicho recipiente auxiliar 6 con el segundo fluido. Durante la etapa de cocción el segundo fluido contenido en el recipiente auxiliar 6 se hace circular entre el tercer conducto 3 y el cuarto conducto 17 asociados al recipiente auxiliar 6 en un circuito cerrado, tal y como se muestra en el circuito B de la parte inferior de la figura 6A, para enfriar y mantener la temperatura de dicho segundo fluido.

10 Al finalizar la etapa de cocción, y la etapa de rellenado del recipiente de cocción 3 si la hubiera, en la etapa de extracción del primer fluido se extrae el baño caliente del recipiente de cocción 3 siguiendo el circuito D mostrado en la figura 6C si es que el contenido del recipiente de cocción 3 ha de ser evacuado por el desagüe 19 o siguiendo otro circuito, no mostrado en los dibujos, para reutilizar dicho primer fluido en otro recipiente de cocción 3.

15 Durante la etapa de abatimiento la unidad hidráulica 10 comunica el segundo conducto 5 asociado al recipiente de cocción 3 con el tercer conducto 17 asociado al recipiente auxiliar 6 para llenar el recipiente de cocción 3 con el segundo fluido, constituyéndose el baño frío mientras se llena dicho recipiente de cocción 3. Cuando el segundo fluido ha alcanzado el nivel deseado en el recipiente de cocción 3 la unidad hidráulica 10 también comunica el primer conducto 4 asociado al recipiente de cocción 3 con el cuarto conducto 17 asociado al recipiente auxiliar 6 de modo que se hace circular el segundo fluido según un circuito cerrado entre el recipiente de cocción 3 y el recipiente auxiliar 6 para mantener la temperatura del segundo fluido, es decir la temperatura del baño frío, tal y como se aprecia en el circuito C de la figura 6B, ya que el ciclo frigorífico sigue en marcha durante el funcionamiento del aparato de cocción 100. Al hacer circular el segundo fluido entre el recipiente de cocción 3 y el recipiente auxiliar 6 se consigue homogeneizar la temperatura del baño frío en el recipiente de cocción 3.

25 En la realización preferente de la invención el volumen del recipiente auxiliar 6 es mayor que el volumen del recipiente de cocción 3. En caso de que el aparato 100 de la invención comprenda más de un recipiente de cocción 3 cada recipiente de cocción 3 podría cooperar con un respectivo recipiente auxiliar 6, o un mismo recipiente auxiliar 6 (de mayor volumen) podría estar comunicado con más de un recipiente de cocción 3.

30 Al finalizar la etapa de abatimiento, en una etapa de extracción del segundo fluido el contenido del recipiente de cocción 3, es decir el segundo fluido, es transferido al recipiente auxiliar 6 para su almacenaje o posterior uso, para lo cual la unidad hidráulica 10 desconecta el segundo conducto 5 asociado al recipiente de cocción 3 del tercer conducto 8 asociado al recipiente auxiliar 6.

35 La gestión de la unidad hidráulica 10 para conseguir redirigir tanto el primer fluido como el segundo fluido, o incluso el tercer fluido si lo hubiera, en la dirección deseada para generar el circuito deseado (por ejemplo para posibilitar el vaciado y/o el llenado del recipiente de cocción 3 o el recirculado del fluido en un circuito cerrado, con cualquiera de los fluidos descritos y/o del recipiente auxiliar 6 con el segundo fluido) se consigue activando y desactivando unos medios de bombeo, preferentemente bombas hidráulicas 16, y una pluralidad de válvulas 25 dispuestas en la unidad hidráulica 10, tal y como se aprecia en la figura 6.

40 En la realización preferente de la invención la unidad hidráulica 10 comprende dos bombas hidráulicas 16. En la mayoría de los casos únicamente estará en marcha una de las bombas 16 (según la dirección del flujo del fluido que se desee obtener) pero mientras el recipiente de cocción 3 no interactúe con el recipiente auxiliar 6 estarán en marcha las dos bombas hidráulicas 16 (al menos mientras el aparato 100 esté en marcha), una para crear el flujo del primer fluido (o del tercer fluido) y la segunda para crear el flujo del segundo fluido. Mientras el aparato 100 de la invención esté en marcha y no se esté ejecutando la etapa de abatimiento, es conveniente mantener activo el circuito cerrado B de la figura 6A para mantener la temperatura del baño frío del segundo fluido.

50 Los conductos 28 y 29 mostrados en los dibujos 2, 6, 6A, 6B y 6C son conductos que pertenecen al ciclo frigorífico de los medios de enfriamiento.

55 En la realización preferente de la invención, el segundo fluido es un refrigerante que comprende una base acuosa que comprende un aditivo con un punto de fusión inferior al del agua, siendo dicho aditivo preferentemente glicol, por ejemplo propilenglicol de grado alimentario.

60 Durante el funcionamiento del aparato 100 de la invención parte del dispositivo móvil 7 se encontrará introducido en el interior del recipiente de cocción 3, ya sea porque se encuentra ejecutándose la etapa de llenado o extracción del primer, segundo o tercer fluido del recipiente de cocción 3, pero al finalizar el proceso de abatimiento el dispositivo móvil 7 pasará a la posición inactiva para poder extraer cómodamente el recipiente de cocción 3 que contiene los alimentos tratados (cocinados y abatidos). Una vez abatida la temperatura de dichos alimentos es posible almacenar dichos alimentos en un congelador o refrigerador para conservar los alimentos durante más tiempo.

El aparato 100 de la invención está configurado para ejecutar el método de la invención descrito.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para cocinar alimentos y abatir la temperatura de dichos alimentos, que comprende un compartimento principal (2) en el que se introduce al menos un recipiente de cocción (3) en donde un alimento, preferentemente envasado al vacío, está sumergido o se sumerge en un primer fluido que constituye un baño caliente para su cocción durante un tiempo determinado, estando el aparato (100) configurado para que el abatimiento de la temperatura del alimento tras su cocción se realice también en el compartimento principal (2) dentro del recipiente de cocción (3), comprendiendo para ello el aparato (100) medios hidráulicos para sustituir el primer fluido del recipiente de cocción (3) con un segundo fluido que constituye un baño frío, en donde los medios hidráulicos comprenden un primer conducto (4) para vaciar el recipiente de cocción (3), un segundo conducto (5) para llenar el recipiente de cocción (3), un tercer conducto (8) para extraer el segundo fluido de un recipiente auxiliar (6) donde se almacena el segundo fluido, y una unidad hidráulica (10) comunicada con el primer conducto (4), el segundo conducto (5) y el tercer conducto (8), cooperando el primer conducto (4) y el segundo conducto (5) con el recipiente de cocción (3) y el tercer conducto (8) con el recipiente auxiliar (6), y comunicándose el segundo conducto (5) con el tercer conducto (8) a través de la unidad hidráulica (10) para llenar el recipiente de cocción (3) con el segundo fluido contenido en el recipiente auxiliar (6) después de que el recipiente de cocción (3) haya sido vaciado a través de la unidad hidráulica (10), **caracterizado porque** el aparato (100) comprende un dispositivo móvil (7), estando el primer conducto (4) y el segundo conducto (5) acoplados a dicho dispositivo móvil (7), estando configurado el dispositivo móvil (7) para disponerse en una posición de extracción en la que un extremo del primer conducto (4) queda introducido en el interior del recipiente de cocción (3) para extraer el fluido contenido en el recipiente de cocción (3) a través de la unidad hidráulica (10), en una posición de llenado en la que un extremo del segundo conducto (5) queda introducido en el interior del recipiente de cocción (3) para llenar el recipiente de cocción (3) a través de la unidad hidráulica (10), y en una posición inactiva en la que el extremo del primer conducto (4) y el extremo del segundo conducto (5) se disponen fuera del recipiente de cocción (3).
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30 2. Aparato según la reivindicación 1, en donde la posición de extracción y la posición de llenado del dispositivo móvil (7) es la misma posición.
- 35 3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, en donde la unidad hidráulica (10) comprende medios de bombeo (16) para posibilitar el vaciado, el llenado y/o el recirculado del fluido del recipiente de cocción (3) y/o del recipiente auxiliar (6).
- 40 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el dispositivo móvil (7) es abatible y/o deslizante.
- 45 5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los medios hidráulicos también comprenden un cuarto conducto (17) que coopera con el recipiente auxiliar (6) para llenar dicho recipiente auxiliar (6) con el segundo fluido, comunicando la unidad hidráulica (10) el primer conducto (4) del recipiente de cocción (3) con el cuarto conducto (17) del recipiente auxiliar (6) para descargar el contenido del recipiente de cocción (3) en el recipiente auxiliar (6) una vez abatida la temperatura del alimento o mientras se está abatiendo la temperatura del alimento.
- 50 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la unidad hidráulica (10) está configurada para conectar el segundo conducto (5) de un primer recipiente de cocción (3) con una red de aguas (18) o con un segundo recipiente de cocción (3) dispuesto en el compartimento principal (2) que contiene otro baño caliente para llenar el primer recipiente de cocción (3) con el primer fluido, comprendiendo los medios hidráulicos medios de calentamiento (11) para calentar el primer fluido.
- 55 7. Aparato según la reivindicación 6, en donde los medios de calentamiento (11) están dispuestos en la unidad hidráulica (10) de modo que el primer fluido es calentado en la unidad hidráulica (10), constituyéndose el baño caliente a medida que se va llenando el recipiente de cocción (3), siendo los medios de calentamiento (11) preferentemente un intercambiador de calor.
- 60 8. Aparato según la reivindicación 6, en donde los medios de calentamiento (11) están dispuestos fuera de la unidad hidráulica (10) de modo que el baño caliente es constituido calentándose el primer fluido dispuesto en el recipiente de cocción (3), siendo los medios de calentamiento (11) preferentemente una resistencia.
9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende un compartimento auxiliar (9), separado del compartimento principal (2), que comprende el recipiente auxiliar (6) y medios de enfriamiento para enfriar el segundo fluido en el recipiente auxiliar (6), comprendiendo dichos medios de enfriamiento al menos un evaporador (12) y un compresor (13), estando el evaporador (12) dispuesto en

el interior del recipiente auxiliar (6) o integrado en la unidad hidráulica (10).

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
10. Método para cocinar y abatir la temperatura de alimentos utilizando un aparato según la reivindicación 1, comprendiendo el método una etapa de cocción en la que el alimento es cocinado sumergido en el primer fluido que constituye el baño caliente dispuesto en el recipiente de cocción (3) que está alojado en el compartimento principal (2) del aparato (100), **caracterizado porque** el método comprende a continuación, estando alojado el recipiente de cocción (3) en el compartimento principal (2) del aparato (100), una etapa de extracción del primer fluido del recipiente de cocción (3) y una etapa de llenado del recipiente de cocción (3) con el segundo fluido que constituye el baño frío, de tal manera que se lleva a cabo una etapa de abatimiento manteniendo el alimento en el recipiente de cocción (3) y el recipiente de cocción (3) en el compartimento principal (2).
 11. Método según la reivindicación 10, en donde después de la etapa de extracción del primer fluido del recipiente de cocción (3) y antes de la etapa de llenado del recipiente de cocción (3) con el segundo fluido el método puede comprender una etapa de rellenado del recipiente de cocción (3) con un tercer fluido, preferentemente agua de red, y una etapa de extracción de dicho tercer fluido transcurrido un tiempo determinado.
 12. Método según la reivindicación 10 o 11, en donde en la etapa de llenado del recipiente de cocción (3) con el segundo fluido, dicho segundo fluido se transfiere desde un recipiente auxiliar (6) dispuesto en un compartimento auxiliar (9), separado del compartimento principal (2), en el que previamente se enfría el segundo fluido.
 13. Método según la reivindicación 12, en donde durante la etapa de abatimiento el segundo fluido se mueve según un circuito cerrado entre el recipiente de cocción (3) y el recipiente auxiliar (6) para mantener la temperatura del baño frío.
 14. Método según la reivindicación 12 o 13, en donde, después de la etapa de abatimiento, hay una etapa de extracción del segundo fluido en la que dicho segundo fluido se vuelve a transferir al recipiente auxiliar (6).

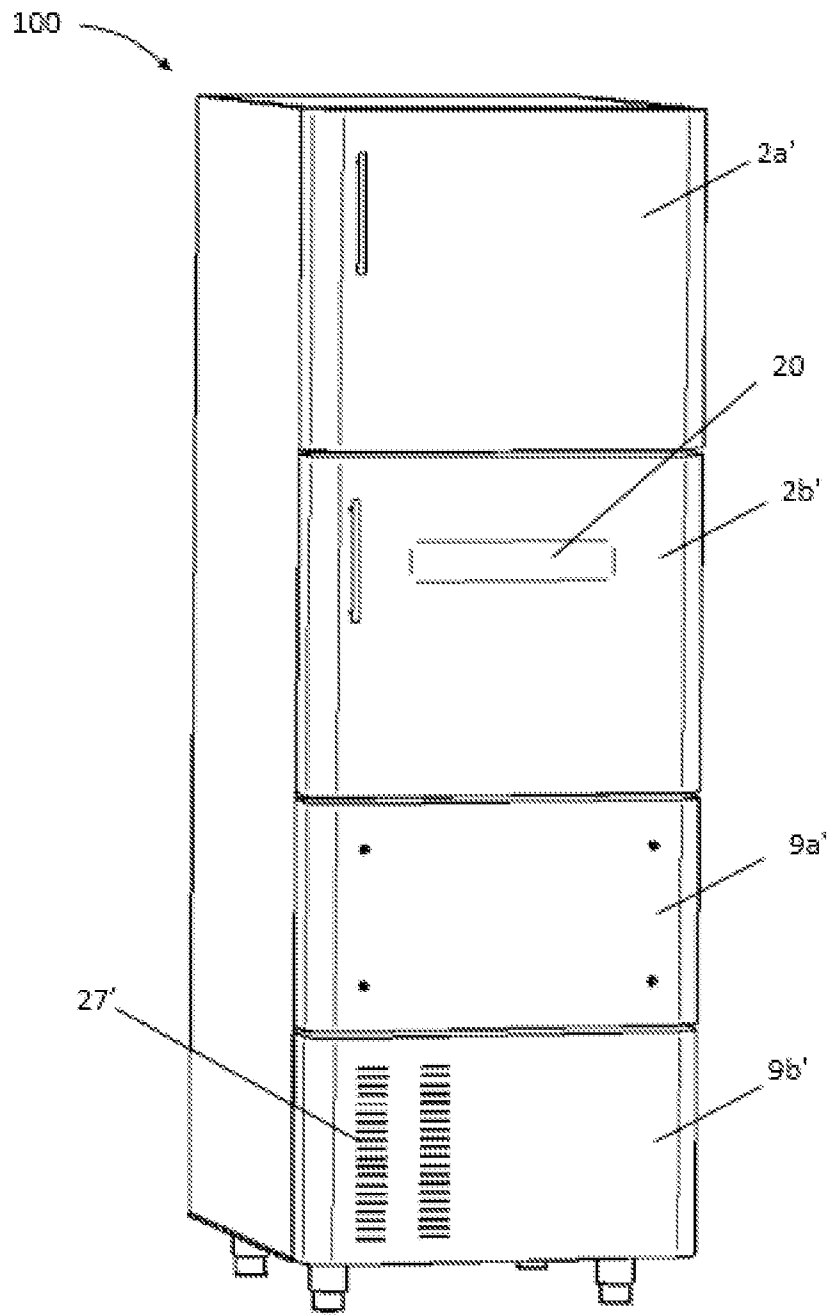


FIG. 1

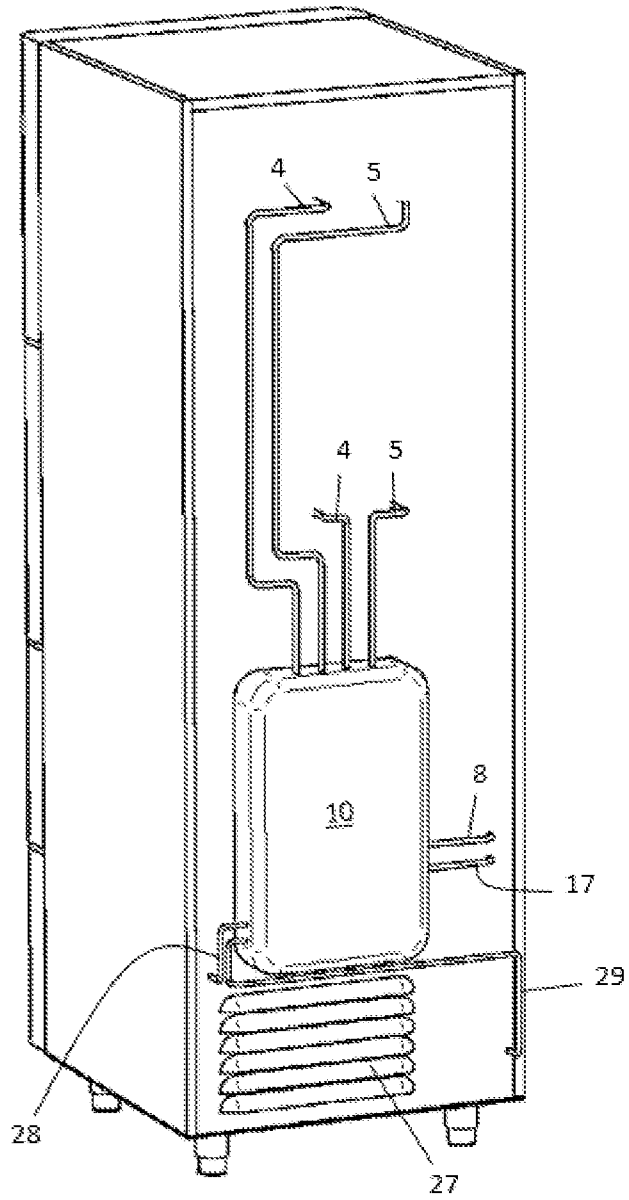


FIG. 2

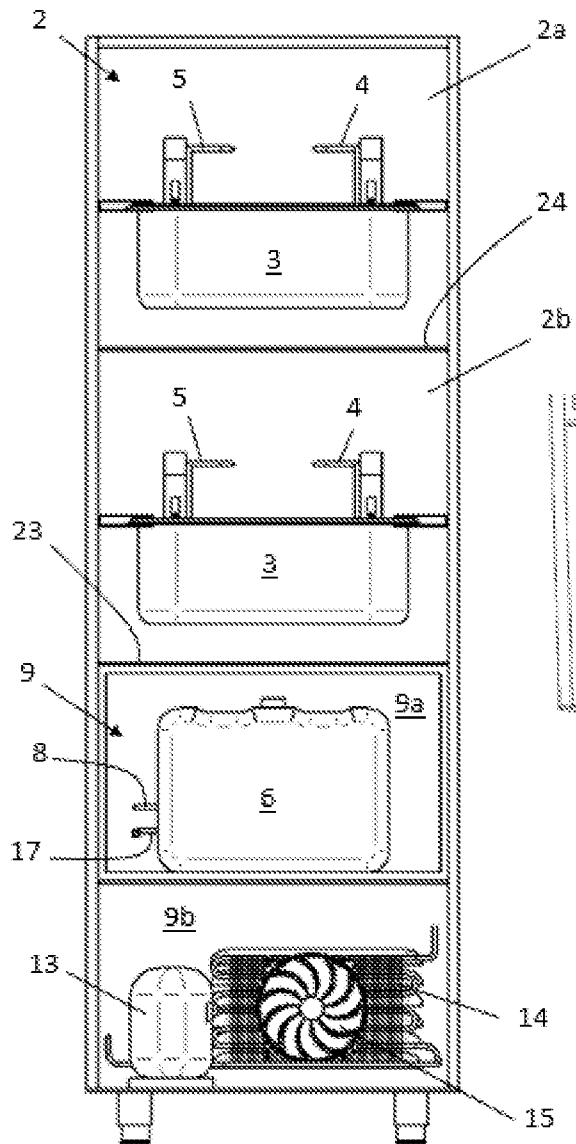


FIG. 3A

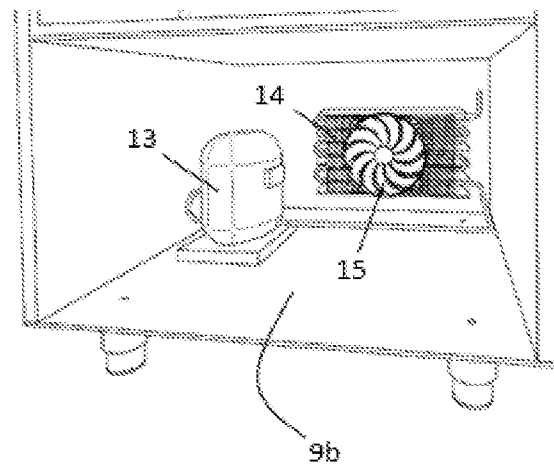


FIG. 3B

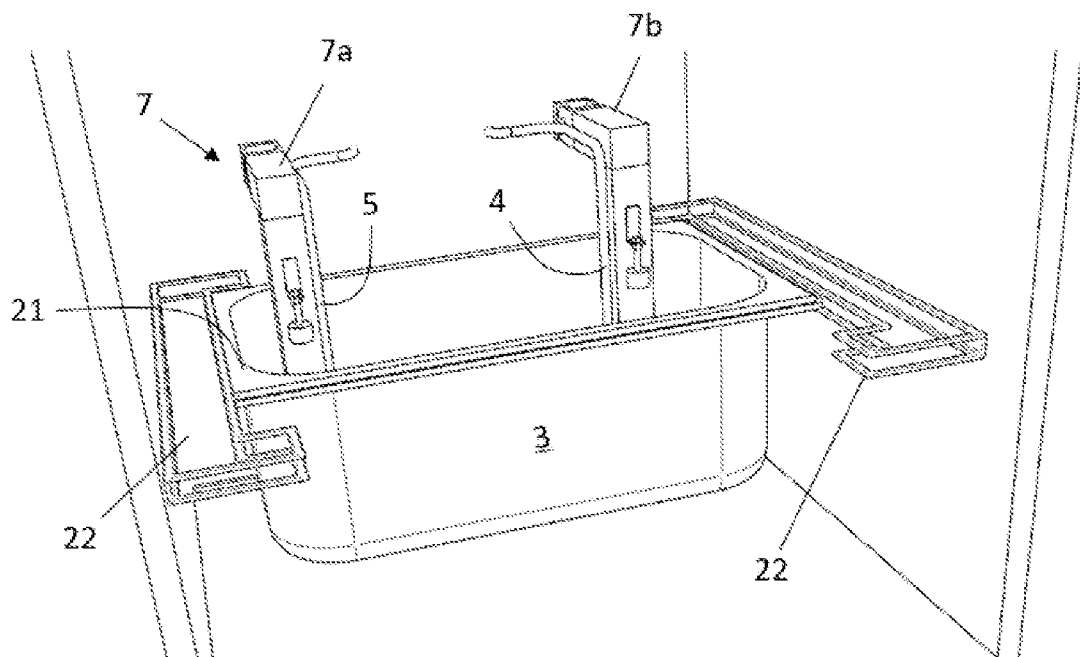


FIG. 4A

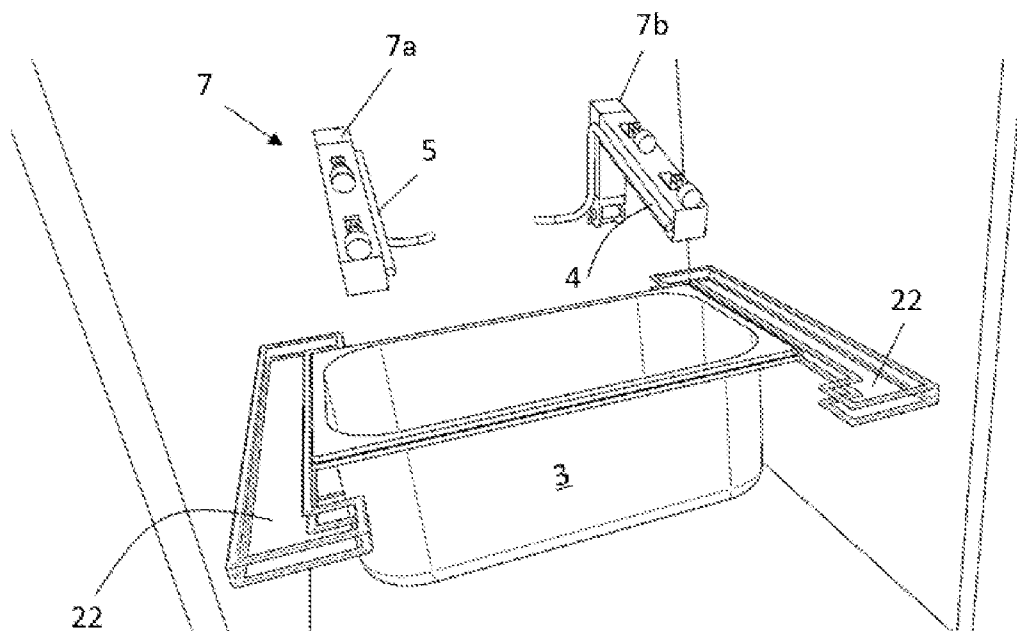


FIG. 4B

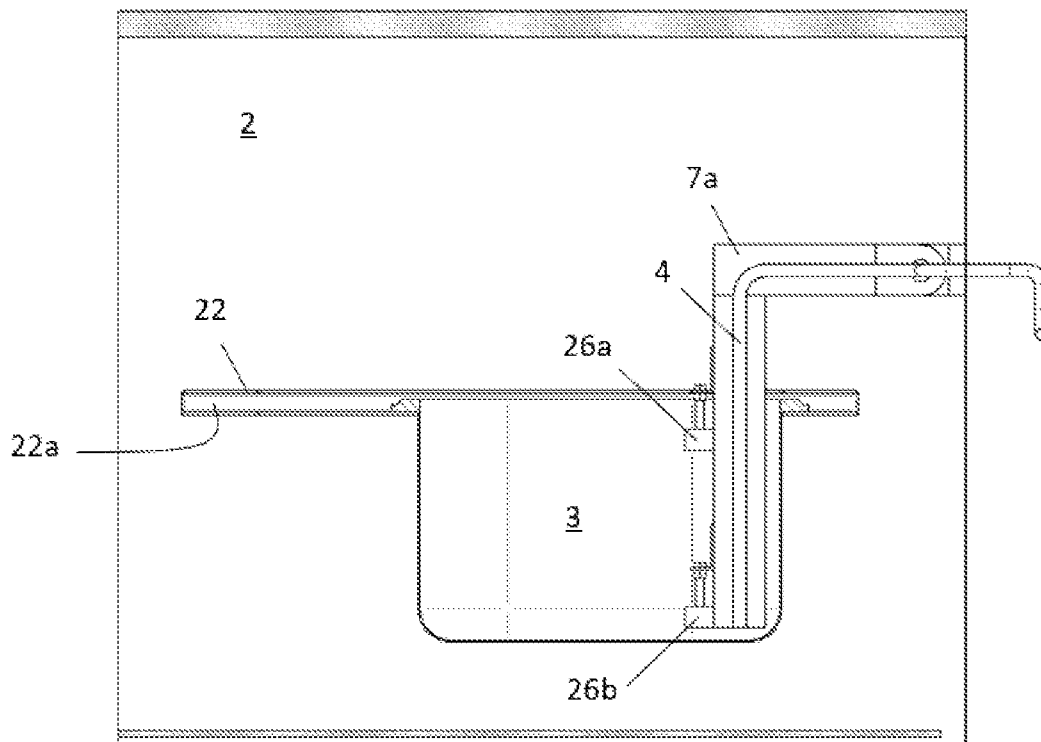


FIG. 5A

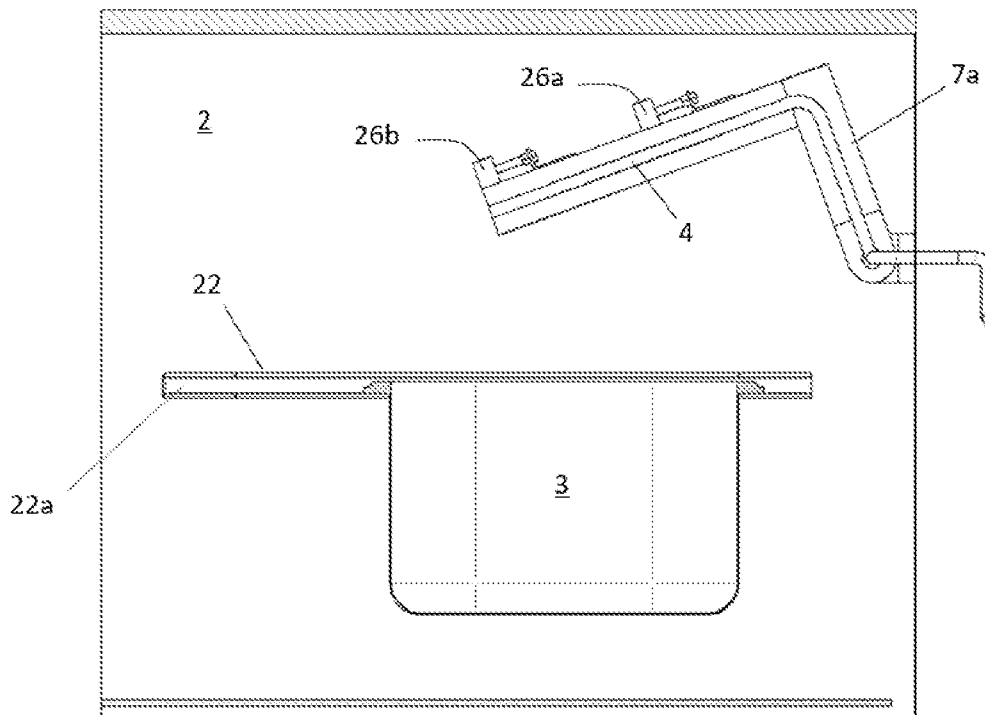


FIG. 5B

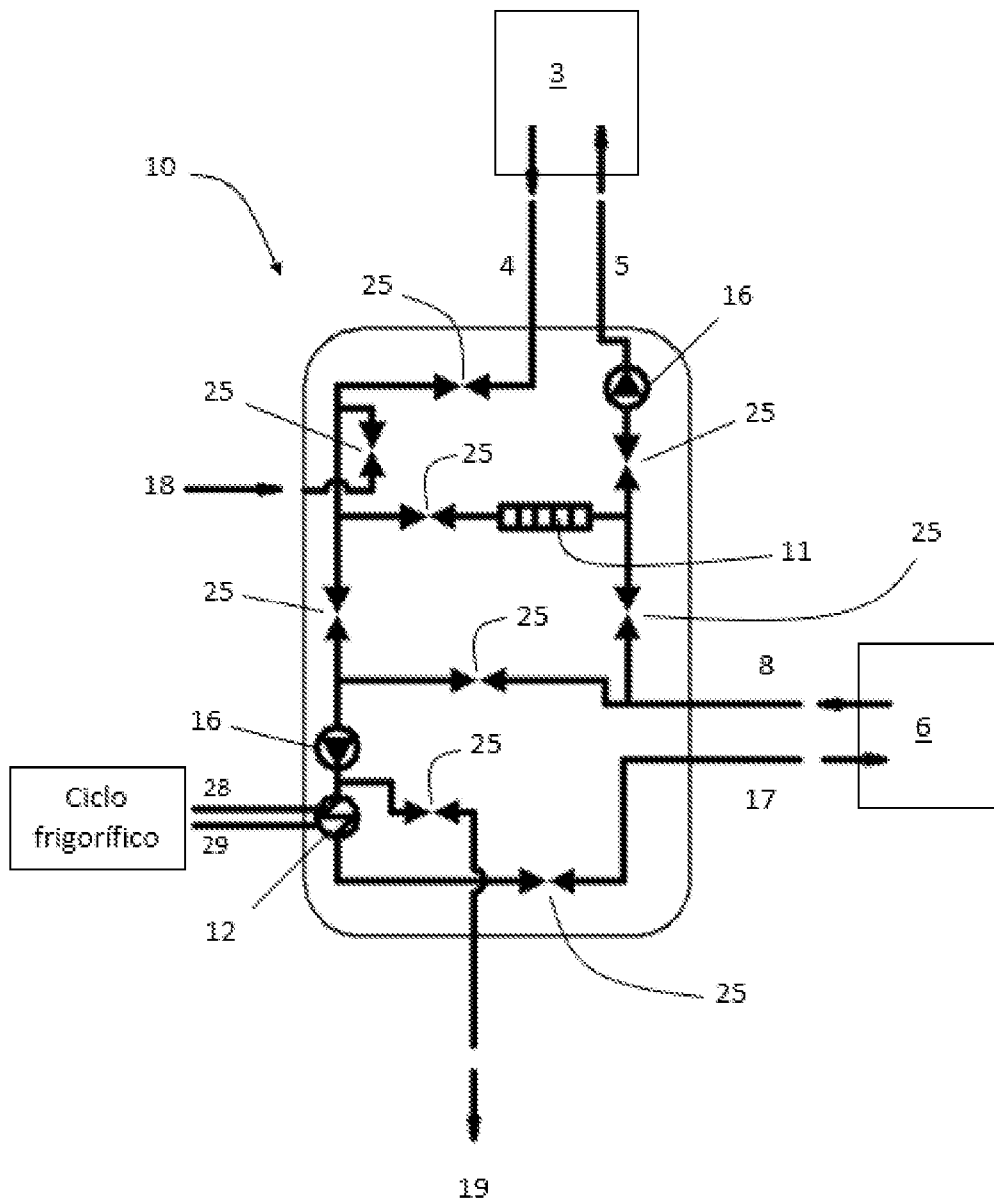


FIG. 6

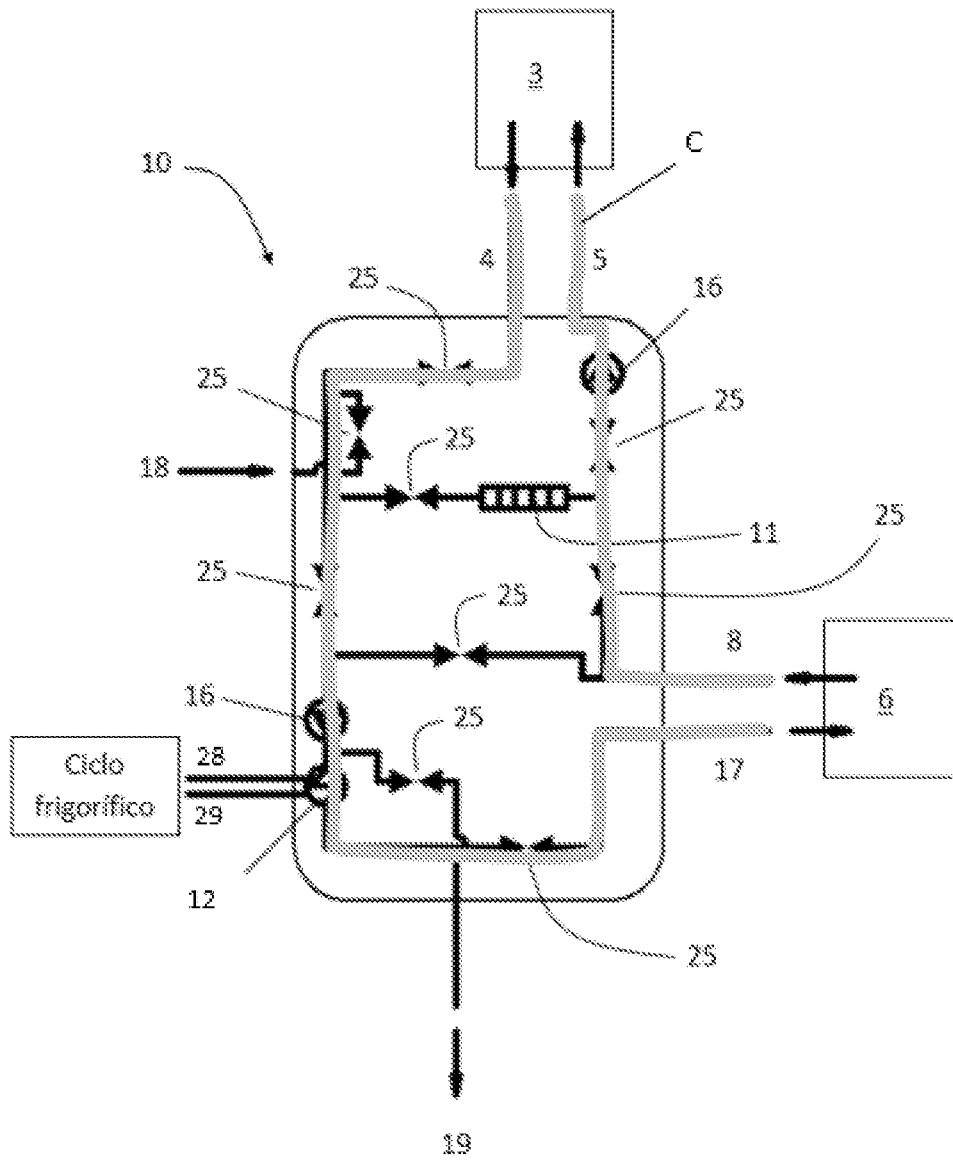


FIG. 6B

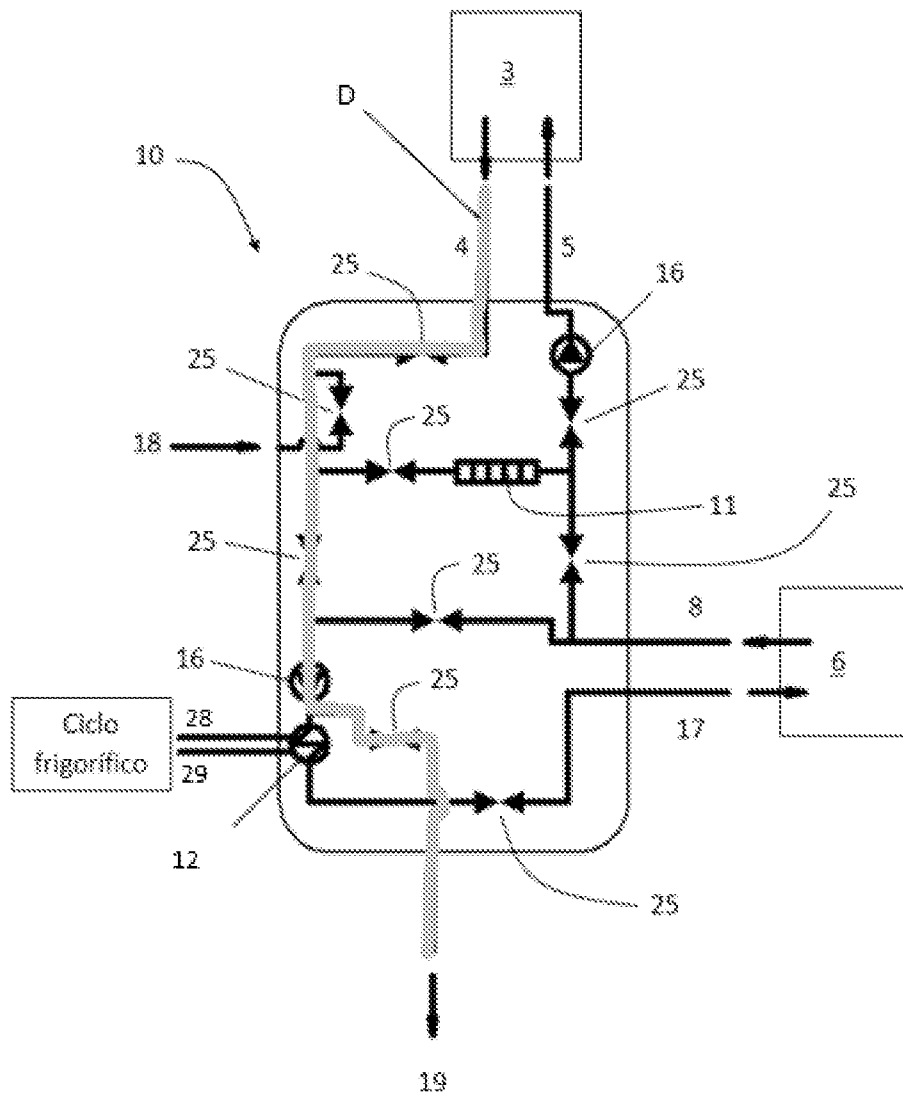


FIG. 6C