



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 291 416**

⑤1 Int. Cl.:
A47J 37/12 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02029111 .8**

⑧6 Fecha de presentación : **31.12.2002**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1325699**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **09.07.2003**

⑤4 Título: **Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido.**

③0 Prioridad: **07.01.2002 JP 2002-208**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

⑦3 Titular/es: **Paloma Industries, Ltd.**
6-23, Momozono-cho, Mizuho-ku
Nagoya-shi, Aichi, JP

⑦2 Inventor/es: **Takeda, Eiichi y**
Chikazawa, Hideo

⑦4 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 291 416 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 de cocción por calentamiento de líquido.

5 Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere, según el preámbulo de la reivindicación 1, a dispositivos de cocción por calentamiento de líquido tales como freidoras y hervidores de pasta en los que un quemador calienta un medio calentador tal como aceite de cocina o agua, que se ha vertido en una cuba para cocinar alimentos tales como patatas fritas o pasta.

De manera tradicional, se conoce una freidora 100 que se muestra en la figura 6. La freidora está provista de una cuba 110 en la que se vierte aceite de cocina para freír alimentos en abundante aceite, tales como patatas fritas y pollo, y el aceite de cocina que está en la cuba se calienta desde el exterior de la cuba 110 mediante la combustión de un quemador 120.

En líneas generales, la cuba 110 está formada por unas partes que forman la pared lateral derecha e izquierda 115 opuestas entre sí, una parte que forma la pared frontal formada verticalmente (no se muestra), una parte que forma la pared de fondo 114 opuesta a la parte que forma la pared frontal y una parte que forma la pared de fondo 111.

Las partes que forman la pared lateral 115 de la cuba 110 están formadas por una parte que forma la pared lateral superior 115c que forma una pared vertical, una parte que forma la pared lateral media 115b que se inclina hacia abajo desde la parte que forma la pared lateral superior 115c y una parte que forma la pared lateral inferior 115a que se extiende verticalmente desde el extremo inferior de la parte que forma la pared lateral media 115b. La zona que encierran la parte que forma la pared lateral superior 115c, la parte que forma la pared lateral media 115b, la parte que forma la pared frontal y la parte que forma la pared de fondo 114 es una zona de cocción X.

En la parte inferior de la cuba 110, está formada una cavidad relativamente profunda y estrecha 112, rodeada por las partes que forman la pared lateral inferiores derecha e izquierda 115a y la parte que forma la pared de fondo 111, y que se extiende en la dirección de profundidad.

Un par de quemadores cerámicos 120 para calentar el aceite de cocina están provistos en las partes que forman la pared lateral derecha e izquierda 115a. La zona de la cavidad 112 que está debajo de los quemadores 120 está formada como una zona fría Y que se calienta sólo ligeramente. La zona fría Y puede retener posos de aceite que se generan de los alimentos durante la cocción, evitando así que se deteriore el aceite de cocina.

Unos paneles externos 131 están provistos en la parte externa de la cuba 110, a la izquierda y a la derecha de la misma, a una distancia determinada de las partes que forman la pared lateral media 115b. La parte superior de los paneles externos 131 se dobla y asegura en las partes que forman la pared lateral superior 115c. Un conducto de escape 130 está formado entre los paneles externos 131 y las partes que forman la pared lateral media 115b. El conducto de escape 130 transporta gas de combustión desde los quemadores 120 a la parte que forma la pared de fondo 114 a través de las partes que forman la pared lateral media 115b, y descarga el gas de combustión de la freidora.

Los quemadores 120 se calafatean con un panel fijo superior 116a y un panel fijo inferior 116b, teniendo cada uno una sección transversal en forma de escuadra. Debido al calafateado, se forma una cámara de combustión hermética 129 entre los quemadores 120 y las partes que forman la pared lateral inferior 115a, evitando así que se produzcan escapes de gas de combustión.

Sin embargo, como los quemadores 120 se fijan mediante calafateado, si se producen complicaciones tales como que se rajen las placas cerámicas que forman la pared de combustión, los quemadores 120 no se pueden retirar de la freidora 100 y cambiarlos por otros, y es necesario cambiar toda la cuba 110, que está formada como una sola unidad con los quemadores 120. Por tanto, los costes de mantenimiento eran muy elevados.

Por el documento US-A-4848318, se conoce un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido que comprende una cazuela o conjunto de cazuelas para calentar una cantidad de aceite de cocina. En cada lado de una sección central, están dispuestos unos conjuntos de quemadores que comprenden cámaras de combustión para la combustión de una mezcla de aire-combustible para calentar la cazuela. El conjunto de quemadores puede sacarse de ranuras situadas en canales de sostén opuestos para desmontarlos posteriormente a fin de llevar a cabo operaciones de limpieza, reparación o repuesto.

60 Breve descripción de la invención

Es un objeto de la presente invención reducir los costes de mantenimiento del quemador de un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido.

Este objeto se consigue con las características de la reivindicación 1. Otras características ventajosas son asunto de las reivindicaciones dependientes.

ES 2 291 416 T3

Con el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 1 de la presente invención, los alimentos que están dentro de la cuba se cocinan calentando la cuba desde el exterior de la misma con el quemador.

Si se estropea el quemador, este se puede deslizar por el medio de guía y sacarlo/meterlo por la parte de acceso del recipiente. Como resultado, se puede reparar sólo el quemador o sustituirlo por uno nuevo.

En tal dispositivo de cocción por calentamiento de líquido, el quemador está situado debajo de la cuba, donde hay espacio disponible, y por tanto el dispositivo de cocción no llega a ser tan grande como cuando el quemador está situado en la parte frontal, posterior, izquierda o derecha de la cuba.

Además, el medio calentador que está dentro de la cuba se calienta desde abajo, con lo cual el medio calentador circula suavemente mientras se eleva.

En un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 2 de la presente invención, para sacar el quemador, se retira el panel de bloqueo que está en la superficie frontal del dispositivo de cocción y se saca el quemador hacia el operario del dispositivo de cocción por la parte de acceso del recipiente.

En un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 3 de la presente invención, la cámara de no combustión y el ventilador impelente se conectan con la vía de conexión, y por esta razón el aire a presión procedente del ventilador impelente actúa sobre la cámara de no combustión. Por tanto, el gas de combustión procedente del quemador no circula hasta la cámara de no combustión, incluso aunque no se mantenga hermeticidad entre la cámara de combustión y la cámara de no combustión.

En un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 4 de la presente invención, la pared divisoria de la cámara de combustión está formada en la dirección en la que el quemador se desliza, y por esta razón cuando el quemador está en el interior del recipiente, la cámara de combustión se divide en unas cámaras derecha e izquierda.

En un dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 5 de la presente invención, se usa un quemador de aire primario, de manera que la combustión se realiza únicamente con aire primario y el quemador puede utilizarse en cualquier ángulo, incluidas las orientaciones laterales y descendentes. Por tanto, con el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido mencionado, existe un alto grado de libertad en lo que se refiere a la orientación de la superficie de combustión, haciendo que el ajuste del quemador sea fácil.

Por tanto, existen pocas limitaciones en lo que se refiere a la dirección en la que se quita y se pone el quemador, lo que permite colocar la parte de acceso en una dirección en la que el quemador se quita fácilmente y además permite colocar el quemador en un lugar en el que se obtiene una cocción favorable.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de una freidora según una realización.

La figura 2 es una vista frontal en sección de una freidora según una realización.

La figura 3 es una vista lateral en sección de una freidora según una realización.

La figura 4 es una vista frontal en sección de un quemador y de los componentes que lo rodean según una realización.

La figura 5 es una vista lateral en sección de una parte de una freidora según una realización.

La figura 6 es una vista frontal en sección de una parte de una freidora convencional.

Descripción de las realizaciones preferidas

Para aclarar aún más la configuración y funcionamiento de la presente invención, se describe a continuación una realización preferida del dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la presente invención.

A continuación se describe una freidora comercial según una realización de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 5.

Como se muestra en la figura 3, una freidora 1 incluye una carcasa principal 2 en cuyo interior se proporciona una cuba en forma de caja 10 que se llena con aceite de cocina (medio calentador); un quemador 20, situado fuera en oposición a la parte que forma la pared de fondo 11 de la mencionada cuba para calentar el aceite de cocina; un recipiente 80, atornillado en la parte inferior de la cuba 10, para contener y sostener el quemador 20; una parte de suministro 70 para suministrar aire para la combustión y gas de combustión al quemador 20; un conducto de escape 30 que transporta gas de combustión desde el quemador 20 al exterior de la freidora mientras que el aceite de cocina se está calentando, en posiciones intermedias de la misma; un controlador (no se muestra) para controlar los tiempos

ES 2 291 416 T3

de cocción y la temperatura de cocción; y un dispositivo de filtración/circulación 60 situado debajo de la cuba 10 para filtrar el aceite de cocina. Una puerta 2a está provista en la superficie frontal de la carcasa principal 2. Se debe apreciar que la parte izquierda de la figura 3 corresponde a la parte frontal de la freidora, y que es el área donde el operario de la freidora realiza la cocción de los alimentos.

Como se muestra en las figuras 2 a 4, la superficie de las paredes de la cuba 10 pueden dividirse en líneas generales en una parte que forma la pared de fondo 11, una parte de retención de posos de aceite 12, una parte que forma la pared frontal 13, una parte que forma la pared posterior 14, una parte que forma la pared lateral izquierda 15 y una parte que forma la pared lateral derecha 16.

La parte que forma la pared lateral izquierda 15 y la parte que forma la pared lateral derecha 16 de la cuba 10 tienen una parte escalonada 15a y 16a, respectivamente, que forman el conducto de escape 30. La parte que forma la pared frontal 13 tiene una parte inclinada frontal 13a que se inclina hacia abajo y hacia dentro.

La parte que forma la pared de fondo 11 de la cuba 10 es una superficie plana que se inclina hacia abajo y hacia dentro de la cuba desde el extremo inferior de la parte que forma la pared frontal 13, y la parte de retención de posos de aceite 12 para retener los posos de aceite está formada en el extremo posterior de la parte que forma la pared de fondo 11 entre la parte que forma la pared de fondo 11 y la parte que forma la pared posterior 14. La parte de retención de posos de aceite 12 está formada en una ranura que se extiende lateralmente.

Como se muestra en la figura 3, el quemador 20 es un quemador de aire primario que tiene una placa cerámica 22 como superficie de combustión, en la que está formada una pluralidad de aberturas. La superficie de combustión del quemador 20 está situada opuesta a la parte que forma la pared de fondo 11 de la cuba 10 a una distancia determinada de la parte que forma la pared de fondo 11, formando una cámara de combustión 29 entre ambas. En la cámara de combustión 21 se proporciona un electrodo de cebadura 51 que da a la placa cerámica 22. Aunque se explica con más detalle después, el quemador 20 se proporciona para poder ponerlo y quitarlo del recipiente 80.

La figura 4 es una vista de frente en la que se muestran en detalle los componentes que forman el quemador 20.

El quemador 20 incluye una unidad de quemador en forma de caja plana 23 con superficies superiores abiertas y placas cerámicas 22 que cubren la superficie superior de la unidad de quemador 23. Además, una cámara de mezcla 21 para mezclar el gas de combustión y el aire para la combustión está formada entre la unidad de quemador 23 y las placas cerámicas 22.

La unidad de quemador 23 tiene una parte escalonada 23a, en la que se dobla hacia fuera toda su circunferencia. Además, los extremos superiores de la parte escalonada 23a se doblan hacia fuera y forman unos extremos derecho e izquierdo 23b, un extremo frontal 23c y un extremo posterior 23d (figura 3).

Los extremos izquierdo y derecho 23b se extienden en la dirección de delante hacia atrás por una plano horizontal y están soldados a la superficie extrema inferior 26a de los paneles de apriete externos derecho e izquierdo 26, que se describen después, para formar unos rebordes 20a, como se muestra en la figura 4.

El extremo frontal 23c y el extremo posterior 23d se doblan hacia abajo y forman superficies de acoplamiento, como se muestra en las figuras 3 y 5. Unas ranuras 23e (figura 1) están formadas en los extremos izquierdo y derecho de la superficie de acoplamiento de los extremos posteriores 23d, y el extremo posterior 23d está dispuesto de manera que los extremos izquierdo y derecho 23b no se ponen en contacto con un raíl 90 que se describe después.

Además, como se muestra en la figura 1, unos elementos de obturación 87 para evitar escapes de evacuación de combustión, se proporcionan en la parte frontal y posterior del quemador 20.

Como se muestra en la figura 4, un panel divisorio 24 de la cámara de mezcla para dividir la cámara de mezcla 21 en una cámara derecha y una cámara izquierda está soldado en el centro de la superficie de fondo de las unidades de quemador 23. Las placas cerámicas 22 están divididas longitudinal y lateralmente en seis placas, y montadas entre el panel divisorio 24 de la cámara de mezcla hacia el centro y la parte escalonada 23a hacia el exterior en la derecha y la izquierda.

Los extremos derecho e izquierdo de las placas cerámicas 22 están sujetos por arriba mediante un panel de apriete interno 25, que está montado en los paneles divisorios 24 de la cámara de mezcla e incluyen una parte de ranura en su centro, y los paneles de apriete externos 26, que están soldados en los extremos derecho e izquierdo 23b de la unidad de quemador 23.

Un panel de transferencia de llama 25a para transferir llamas entre las placas cerámicas 22, que están separadas en la dirección de profundidad, está formado en la parte superior de los paneles de apriete internos 25.

Una barra divisoria 27 de la cámara de combustión (pared divisoria de la cámara de combustión), hecha con lana cerámica y que sirve para dividir la cámara de combustión 29 en unas cámaras derecha e izquierda cuando el quemador 20 está acomodado, se introduce en la parte de ranura central de los paneles de apriete internos 25 desde arriba.

ES 2 291 416 T3

Unos tragantes 28 formados por un panel superior de tragante 28a y un panel inferior de tragante 28b, que se extienden desde la superficie frontal de la unidad de quemador 23 hacia el centro de las cámaras de mezcla 21, están situados dentro de la unidad de quemador 23. Los tragantes 28 transportan el gas de combustión y el aire para la combustión al centro del quemador 20 mientras se están mezclando el gas y el aire.

Un panel de guía central 91, con una sección transversal en forma de escuadra y que sirve para guiar la barra divisoria 27 de la cámara de combustión y dividir la cámara de combustión 29 cuando está acomodado el quemador 20, se proporciona en el centro de la parte que forma la pared de fondo 11 de la cuba 10, extendiéndose en la dirección de profundidad.

El recipiente 80 sirve para asegurar el quemador 20 en una posición determinada. Está formado por unos paneles laterales 81 opuestos a las partes que forman las paredes laterales 15 y 16 de la cuba 10 con una separación determinada entre los mismos, un panel inferior 82 asegurado en el extremo inferior de los paneles laterales 81, un panel frontal 83 (tapa) asegurado en los paneles laterales 81 y el panel inferior 82. El panel frontal 83 tapa la parte de acceso 85 (figura 1) para el quemador 20 que está formada en una parte frontal entre los paneles laterales 81 y el panel inferior 82, y un panel posterior 84 que está asegurado en la parte que forma la pared posterior 14 de la cuba 10 y doblado por su parte superior e inferior adquiriendo la forma de una escuadra.

El recipiente 80 se hace hermético asegurando los paneles 81 a 84 que lo forman con tuercas y pernos. Los extremos superiores de los paneles laterales 81 se aseguran en las partes que forman las paredes laterales 15 y 16 por encima de las partes escalonadas 15a y 16a.

La parte superior 83a del panel frontal 83 se forma a una distancia determinada de la parte inclinada frontal 13a de la cuba 10 y se extiende sobrepasando los paneles laterales 81, como se muestra en la figura 3.

Además, el panel inferior 82 está provisto de una vía de conexión 79 conectada a un conducto de aire 72 que se describe después.

Como se muestra en la figura 4, unos raíles 90 (medios de guía) que se extienden en la dirección de profundidad por el interior de los paneles laterales 81 y que sirven para deslizar el quemador 20 hacia delante y hacia atrás, están formados verticalmente en los paneles laterales 81. Unos raíles inferiores 90b sostienen los rebordes 20a, y unos raíles superiores 90a limitan el movimiento hacia arriba de manera que el quemador 20 no se pone en contacto con la parte que forma la pared de fondo 11 de la cuba 10.

El quemador 20 es guiado por los raíles 90 y se coloca en el recipiente 80.

En ese momento, el quemador 20 y los raíles 90 dividen verticalmente el recipiente 80. Además, la cámara de combustión 29 está formada entre la superficie de combustión de las placas cerámicas 22 y la parte que forma la pared de fondo 11 de la cuba 10, y entre la superficie de fondo de la unidad de quemador 23 y el panel inferior 82 del recipiente 80 está formada una cámara inferior 88 (cámara de no combustión).

Además, la barra divisoria 27 de la cámara de combustión 29, divide ésta en las cámaras derecha e izquierda cuando el quemador 20 se encuentra dentro.

La parte de suministro 70, según se muestra en las figuras 3 y 5, está provista de un ventilador 71, el conducto de aire 72 (vía de alimentación de aire), un tubo 73 y un conducto de suministro de mezcla 74 con una entrada de gas 74a, en este orden desde su lado corriente arriba, para servir como una vía para suministrar aire para la combustión al quemador 20. La parte de suministro 70 también está provista de una parte de control de gases 75 para controlar el suministro y la detención del gas combustible, un conducto de gas 76 y un conducto de conexión 77 provisto de una tobera para gas 78 en su extremo frontal, en este orden desde su lado corriente arriba, para servir como una vía de suministro para suministrar gas combustible al quemador 20.

Se debe apreciar que el conducto de aire 72 se bifurca corriente arriba de la vía de conexión 79 para suministrar gas de combustión a cada cámara de mezcla dividida 21 desde el quemador 20. Además, la parte de suministro 70 que está más corriente abajo que la vía de conexión 79 está provista de dos sistemas paralelos.

El conducto de conexión 77 se conecta a una entrada de gas 74a del conducto de suministro de mezcla 74 a través de un acoplador superior 77a y al conducto de gas 76 a través de un acoplador inferior 77b.

Además, el conducto de suministro de mezcla 74 se pone en contacto con el tragante 28 del quemador 20 para formar una única unidad con el tragante 28 que sirve de vía de circulación de mezcla. El conducto de suministro de mezcla 74 se atornilla en la unidad de quemador 23 por su parte saliente 74b.

El conducto de escape 30 sirve para transportar gas de combustión del quemador 20 al exterior de la freidora. Como se muestra en las figuras 2 y 3, el conducto de escape 30 está formado por los conductos izquierdo y derecho 31 unidos a la cámara de combustión 29 que está provista debajo de la parte frontal de la cuba 10 y provistos en el exterior de la cuba 10 en la parte derecha e izquierda de la misma, un conducto posterior 32 unido a los conductos derecho e

ES 2 291 416 T3

izquierdo 31 y provisto detrás de la cuba 10 y un canal de descarga de humo 33 que se extiende verticalmente unido al conducto posterior 32 y abierto por su extremo superior.

Los conductos derecho e izquierdo 31 están formados por el espacio que encierran los paneles laterales 81, el panel posterior 84 y las partes que forman las paredes laterales inferiores 15 y 16 de la cuba 10, como se muestra en la figura 2.

Por otro lado, el conducto posterior 32 está formado por el espacio que encierra la parte que forma la pared posterior 14 de la cuba 10 y el panel posterior 84, como se muestra en la figura 3.

Se proporcionan unas aletas laterales 41 en los conductos derecho e izquierdo 31 y se sueldan a las partes que forman las paredes laterales 15 y 16 de la cuba 10 inclinándose hacia arriba y hacia atrás. Se proporcionan unas aletas posteriores 42 en el conducto posterior 32 y se sueldan a los lados derecho e izquierdo de la parte que forma la pared posterior 14 de la cuba 10 en filas paralelas e inclinándose hacia arriba y hacia dentro. Las aletas 41 y 42 están provistas de unos perfiles en forma de L que favorecen el intercambio de calor entre el gas de combustión y el aceite de cocina. Se debe apreciar que entre las aletas pueden incluirse aletas con sección transversal en forma de escuadra.

Se proporciona un material aislante 86 por todo el perímetro de la cuba 10 entre el recipiente 80 y la cuba 10.

El dispositivo de filtración/circulación 60 incluye un tubo de entrada 61 para descargar aceite de la parte inferior central de la pared frontal de la parte de retención de posos de aceite 12, un dispositivo de filtrado 63 provisto de un filtro (no se muestra) para filtrar el aceite que se descarga del tubo de entrada 61 y una bomba 64 para hacer que el aceite filtrado vuelva a la cuba 10 a través de un tubo de salida 66. El tubo de entrada 61 y el tubo de salida 66 están provistos de unas válvulas 62 y 65, respectivamente.

En la freidora 1 de la configuración anterior, después de verter en la cuba 10 aceite de cocina, se enciende el quemador 20 y se distribuye gas de combustión a alta temperatura desde la cámara de combustión 29 a través de los conductos derecho e izquierdo 31 hasta al conducto posterior 32. Como resultado, el aceite de cocina se calienta mediante intercambio de calor vía la parte que forma la pared de fondo 11, las partes que forman la pared lateral 15 y 16 y la parte que forma la pared posterior 14 de la cuba 10, después de lo cual, se descarga el gas de combustión por el conducto de escape 33.

La evacuación de combustión dentro de la cámara de combustión 29 no se derrama en la cámara inferior 88 en ese momento, ya que el conducto de aire 72 y la cámara inferior 88 están unidas por la vía de conexión 79, y por tanto hay presión de aire en la cámara inferior 88 procedente del ventilador 71.

En consecuencia, a pesar del hecho de que dentro del recipiente 80 la cámara de combustión 29 está separada de la cámara inferior 88 únicamente por el quemador 20 (es decir, la unidad de quemador 23 y los rebordes 20a) y los raíles 90, no resulta problemático una bajo grado de hermeticidad en la parte inferior de la cámara de combustión 29. El resultado de esto, es que los raíles 90 no necesitan hermeticidad, de manera que pueden configurarse de manera simple y se pueden mantener bajos los costes de fabricación.

Cuando el quemador 20 tiene que repararse después de un uso prolongado de la freidora 1, primero se abre la puerta 2a que está en la parte frontal de la carcasa principal 2.

Después, se afloja el acoplador inferior 77b de la parte de suministro 70 y se retiran los tornillos de la parte saliente 74b del conducto de suministro de mezcla 74, y el conducto de suministro de mezcla 74 que ahora forma una única unidad con el conducto de conexión 77 se retira del conducto de gas 76, del tubo 73 que está en el extremo del conducto de aire 72, del panel frontal 83 y de la unidad de quemador 23. El panel frontal 83 se retira después del recipiente 80.

A continuación, como se muestra en las figuras 1 y 2, el reborde 20a del quemador 20 se desliza por el raíl inferior 90b y el quemador 20 se retira oblicuamente hacia arriba (en un plano sustancialmente horizontal) de la parte de acceso 85 (parte abierta) que está en la superficie frontal del recipiente 80. Después, se realizan arreglos tales como sustituir la placa cerámica 22 por otra.

Con la freidora descrita según esta realización, el quemador 20 puede retirarse fácilmente de la freidora 1 simplemente retirando los tornillos y las tuercas de la superficie frontal del recipiente 80, sacando el conducto de suministro de mezcla 74 y el panel frontal 83 y deslizando el quemador 20 hacia delante.

Por tanto, no es necesario cambiar toda la cuba 10 por otra nueva cuando se rompe el quemador 20, y así se pueden reducir los costes de mantenimiento del quemador 20.

Además, no es necesario retirar el panel inferior 82 del recipiente 80, de manera que se evita tener que aflojar las tuercas desde abajo y el quemador 20 se puede retirar con facilidad.

Este esfuerzo por conseguir una retirada fácil del quemador 20 viene acompañado por una disminución de hermeticidad entre la cámara de combustión 29 y la cámara inferior 88, que están separadas verticalmente por el quemador 20. Sin embargo, como se ha proporcionado la vía de conexión 79, el gas de combustión procedente del quemador 20 no

ES 2 291 416 T3

circula a la cámara inferior 88. Por tanto, se puede intercambiar calor de manera favorable entre el gas de combustión y el aceite de cocina de la cuba 10, lo que aumenta el rendimiento térmico y hace que resulte económico.

Además, como el quemador 20 se desliza sustancialmente de manera horizontal por los raíles 90, el quemador 20 se puede poner y quitar con menos esfuerzo que en un tipo de freidora en la que el quemador se eleva directamente. También, debido a los raíles 90, la relación de posición en dirección transversal entre el quemador 20 y la cuba es exacta. Por tanto, la cuba 10 se pueda calentar y se pueden cocinar alimentos en lugares adecuados.

Además, el quemador 20 es un quemador de aire primario, con menos limitaciones en lo que se refiere a la orientación de su superficie de combustión. Como resultado de esto, el quemador 20 se pone y se quita fácilmente, y puede colocarse en una posición y/u orientación en la que se pueden mantener unos resultados de cocción favorables.

En general, el espacio alrededor de la freidora 1, por ejemplo en una cocina de un restaurante de comida rápida es muy escaso. Con la freidora 1, sin embargo, el quemador 20 está colocado en la pared de fondo de la cuba 10, permitiendo que la freidora sea más compacta.

Además, no se tiene que establecer un nuevo espacio para retirar el quemador, ya que el quemador se retira del frente de la freidora donde su operario lleva a cabo la cocción de alimentos. Por tanto, existe un alto grado de libertad en lo que se refiere al lugar donde se puede colocar la freidora. Además, el aceite de cocina se calienta desde debajo de la cuba 10, y así, su convección es suave y los alimentos se calientan uniformemente.

Se puede conseguir una zona de calentamiento suficiente en el conducto de escape 30 que encierra el perímetro de la cuba 10, con lo cual el aceite de cocina se puede calentar de manera suficiente incluso aunque se proporcione un quemador 20 en un único emplazamiento. En consecuencia, no se necesita una pluralidad de quemadores, lo que hace posible mantener bajos los costes de fabricación.

Además, como los conductos derecho e izquierdo 31 están formados debajo de las partes escalonadas 15a y 16a de las partes que forman las paredes laterales derecha e izquierda 15 y 16 de la cuba 10, no sobresalen del lado de la parte superior de la cuba 10, y por tanto la freidora es compacta.

El gas de combustión procedente del quemador 20 pasa desde la cámara de combustión 29 a través del conducto de escape, y de este modo rodea todo el perímetro de la parte inferior de la cuba 10. Como resultado, con el gas de combustión se calienta una gran área, lo que eleva el rendimiento térmico y ahorra energía.

Las aletas laterales en forma de L 41 y las aletas posteriores 42 están situadas, inclinadas, en las partes que forman las paredes laterales 15 y 16 y en la parte que forma la pared posterior 14. Por tanto, el gas de combustión que está a una temperatura alta ascendente se transporta al conducto posterior 32 y se pone en contacto sin fallos con toda la superficie receptora de calor de las aletas 41 y 42. Como resultado de ello, el intercambio de calor entre el gas de combustión y el aceite de cocina se favorece enormemente y es eficaz.

En lo anterior, se describe una realización de la presente invención, pero ésta no se limita de ningún modo a dicha realización particular, y puede, naturalmente, realizarse de otras muchas formas siempre que no se alejen del objeto de la misma.

Por ejemplo, la presente invención se puede aplicar en un hervidor de pasta en vez de en una freidora, siempre que sea un aparato que cueza alimentos usando un líquido como medio calentador.

Además, se puede usar un mechero Bunsen como quemador en vez del quemador de aire primario. No existen limitaciones particulares en lo que se refiere a la colocación del quemador siempre que esté situado fuera de la cuba.

Además, el lugar donde se pone y se quita el quemador no se limita a la pared frontal del recipiente, y puede ser también la pared lateral izquierda o derecha, la pared posterior o la pared de fondo.

La superficie de combustión del quemador se puede colocar verticalmente. Por ejemplo, el quemador se puede colocar delante de la cuba y deslizarlo hacia la izquierda y hacia la derecha en la dirección transversal de la cuba. Como alternativa, el quemador se puede colocar en la parte derecha e izquierda del exterior de la cuba y quitar del frente.

Además, como medio de guía, se pueden formar partes salientes en la superficie de fondo del recipiente y en el quemador se pueden formar partes rebajadas que se acoplen en dichas partes salientes.

La freidora 1 según la presente realización es una freidora de tipo cuba completa en la que la cuba no se ha dividido, pero la presente invención también puede aplicarse en una freidora en la que la cuba está dividida en unas cubas derecha e izquierda. En la freidora 1, la cámara de combustión 29 está dividida en unas cámaras derecha e izquierda mediante la barra divisoria 27 de la cámara de combustión y la cámara de mezcla 21 está dividida en unas cámaras izquierda y derecha mediante el panel divisorio 24 de la cámara de mezcla. Por tanto, si se proporciona una parte de control de gas 75 que pueda controlar el suministro de gas a la derecha y a la izquierda por separado, la

ES 2 291 416 T3

presente invención se puede aplicar fácilmente en una freidora de tipo cuba dividida, haciendo que sea posible cocinar alimentos usando únicamente una de las cubas.

Por tanto, el quemador se puede emplear en freidoras tanto de cuba completa como de cuba dividida y por esta razón, los costes de fabricación resultan económicos. Además, una freidora de tipo cuba dividida no requiere necesariamente la provisión de dos quemadores.

Como ya se ha descrito en detalle, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 1 de la presente invención, el quemador puede retirarse del recipiente y deslizarlo por el medio de guía. Por tanto, si surgen complicaciones en el quemador, toda la cuba o los componentes que rodean el quemador no tienen que cambiarse, ya que es fácil quitar únicamente el quemador sacándolo por la parte de acceso del recipiente y después arreglarlo o sustituirlo por otro. Por tanto, se pueden reducir los costes de reparación.

Además, la cuba se puede calentar y los alimentos se pueden cocinar manteniendo al mismo tiempo una relación posicional exacta entre el quemador y la cuba con el medio de guía.

Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 2 de la presente invención, el quemador se desprende y retira de la zona frontal del dispositivo de cocción, que es el espacio donde sus operarios realizan la cocción de alimentos, y por esta razón, no es necesario crear un espacio especial para retirar el quemador. Por tanto, el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 2 tiene pocas limitaciones en lo que se refiere al lugar dónde puede colocarse.

Además, la tapa está asegurada de manera móvil en la superficie frontal del dispositivo de cocción y por tanto puede retirarse fácilmente. En consecuencia, el quemador se puede retirar en poco tiempo.

Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 1 de la presente invención, el quemador está situado debajo de la cuba, de manera que el quemador se puede hacer más compacto que si se colocara en la parte frontal, posterior, izquierda o derecha de la cuba.

Además, como el medio calentador que está en la cuba se calienta desde abajo, el medio calentador circula uniformemente y los alimentos se pueden cocinar sin irregularidades de cocción.

Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 3 de la presente invención, se aplica presión de aire procedente del ventilador a la cámara de no combustión a través de la vía de conexión. Por tanto, el gas de combustión procedente del quemador no circula hasta la cámara de no combustión, y por esa razón el calor puede intercambiarse favorablemente entre el gas de combustión y el medio calentador de la cuba. Por tanto, aumenta el rendimiento térmico, que resulta económico.

Además, no es necesario que el medio de guía sea hermético.

Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 4 de la presente invención, simplemente acomodando el quemador en el interior del recipiente, se puede dividir fácilmente la cámara de combustión mediante la pared divisoria de la cámara de combustión.

Como resultado de ello, no es necesario proporcionar unos quemadores derecho e izquierdo, ni siquiera en el caso de una freidora de tipo cuba dividida en unas cubas derecha e izquierda, y se pueden mantener bajos los costes de fabricación. Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 4, la cámara de combustión se puede dividir simplemente deslizando un solo quemador.

Además, según el dispositivo de cocción por calentamiento de líquido de la reivindicación 5 de la presente invención, se usa un quemador de aire primario, con pocas limitaciones en lo que se refiere a la orientación de su superficie de combustión, y de ese modo montando el quemador con una orientación preferida, el quemador se quita y se pone fácilmente. Además, se pueden cocinar alimentos de manera favorable.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido que comprende:

una cuba (10) en la que se vierte un medio calentador;

un quemador (20) para calentar, mediante combustión, el medio calentador que está dentro de la cuba a fin de cocinar alimentos; y

un recipiente (80) para contener el quemador de manera que su superficie de combustión sea opuesta a una superficie de pared externa de la cuba:

un medio de guía (90) para hacer que el quemador (20) se deslice hacia el interior y el exterior y una parte de acceso (85) para el quemador con objeto de poder quitar y poner el quemador en el recipiente.

caracterizado porque dicho medio de guía (90) está provisto en el recipiente y la superficie de combustión del quemador (20) está provista delante de la parte de pared de fondo (11) de la cuba (10) para quedar orientada hacia arriba y calentar una superficie de fondo de la cuba (10).

2. Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 1, en donde el medio de guía está dispuesto de manera que el quemador (20) se puede deslizar en la dirección de delante hacia atrás, estando la parte de acceso (85) dispuesta en una superficie frontal del recipiente (80), y estando prevista una tapa (83) para cubrir la parte de acceso de manera que puede retirarse del recipiente (80).

3. Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según la reivindicación 1, en donde el recipiente (80) que contiene el quemador (20), está dividido en una cámara de combustión (29) formada entre la superficie de combustión del quemador (20) y la superficie de fondo de la cuba (10), y una cámara de no combustión (88) formada entre la superficie de fondo del quemador y la superficie de fondo del recipiente (80), y en donde se proporciona una vía de conexión (79) para conectar la cámara de no combustión (88) con una vía de alimentación de aire (72) de un ventilador impelente (71) para suministrar aire de combustión al quemador.

4. Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde cuando el quemador (20) está dentro del recipiente (80) y en la dirección de deslizamiento del quemador, se forma una pared divisoria (27) de la cámara de combustión, cámara de combustión formada entre la superficie de combustión del quemador y la superficie de la pared externa de la cuba (10), pared que divide dicha cámara de combustión en cámaras derecha e izquierda.

5. Dispositivo de cocción por calentamiento de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde se usa un quemador de aire primario para el quemador (20).

FIG.1

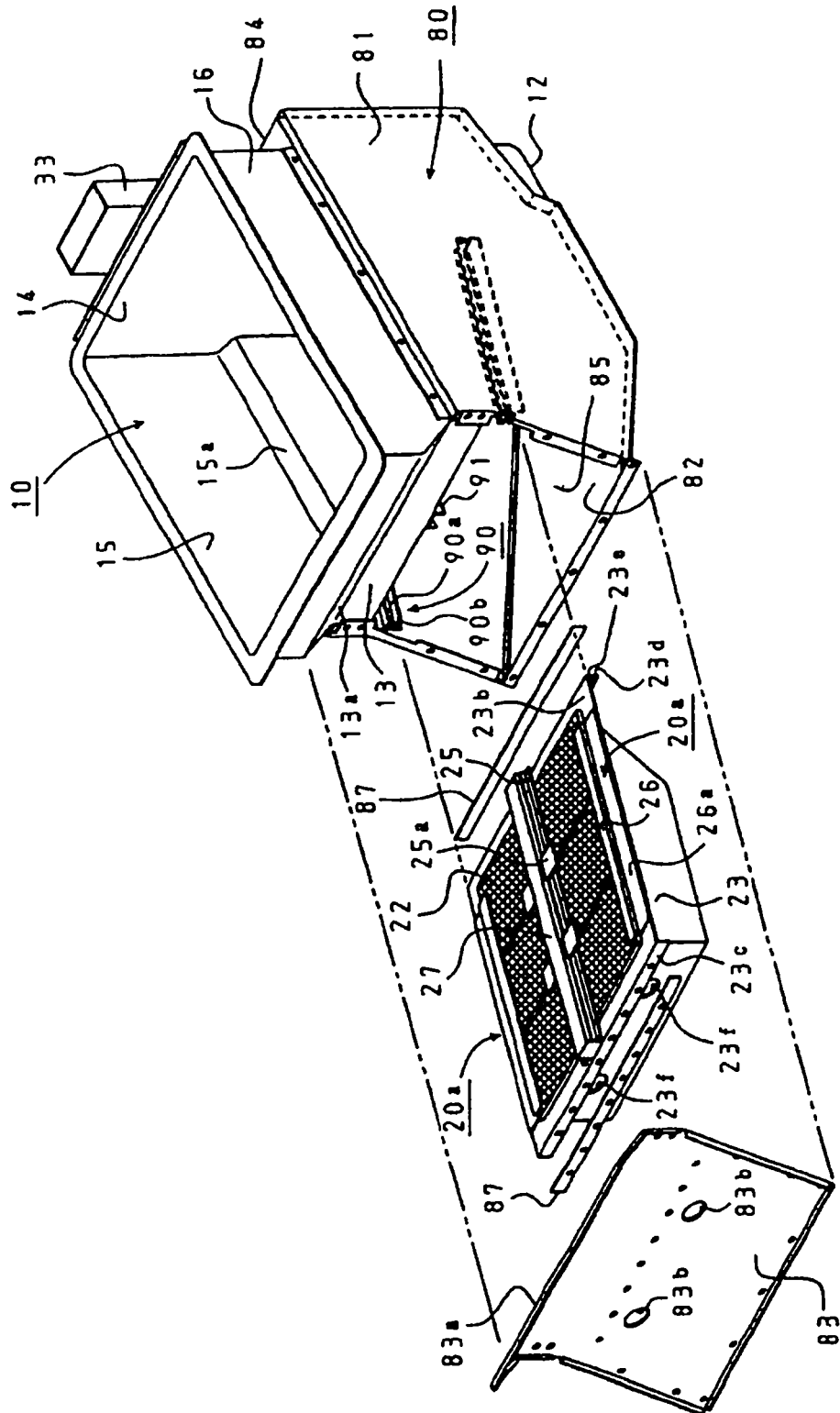


FIG.2

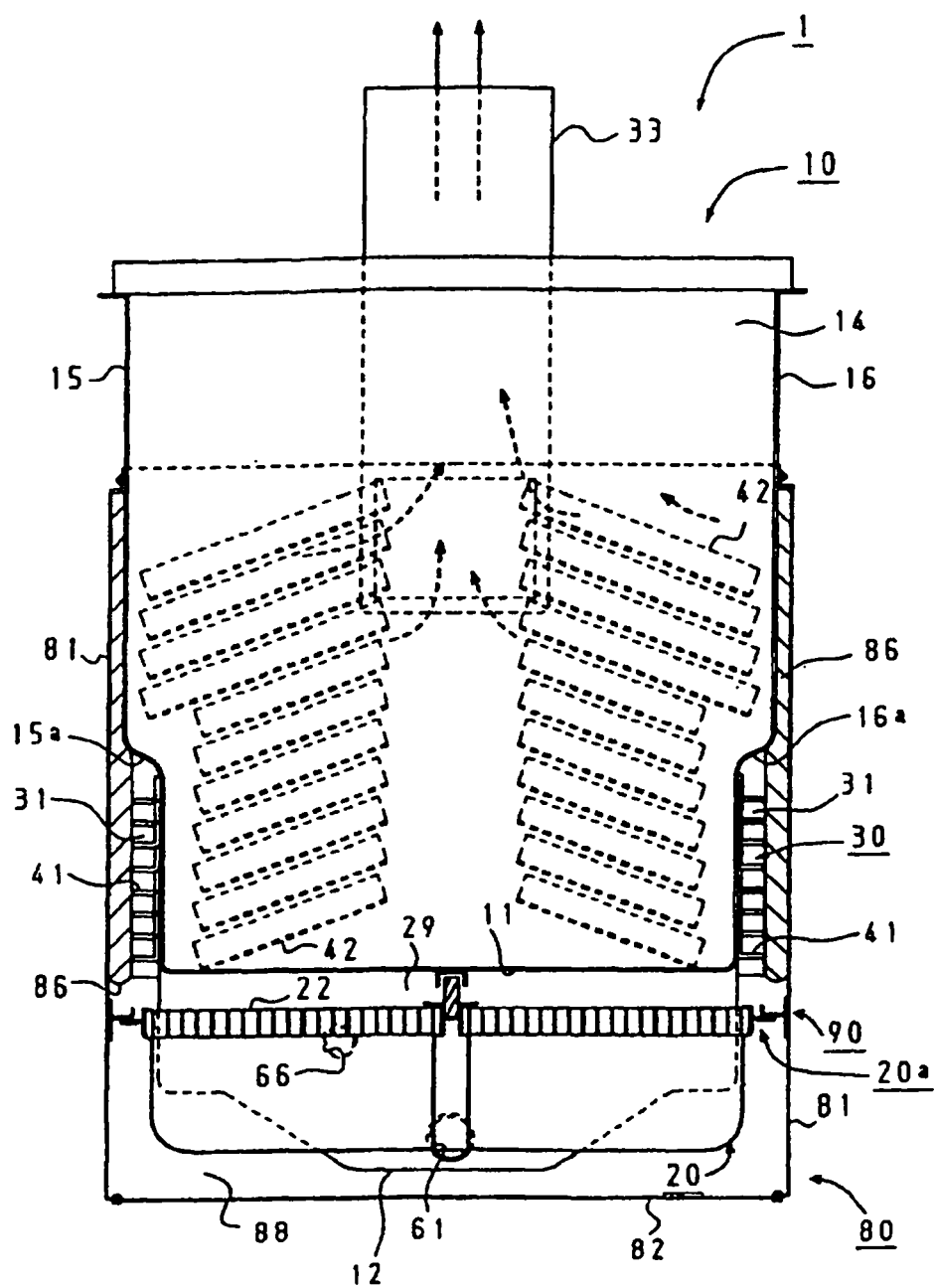


FIG.3

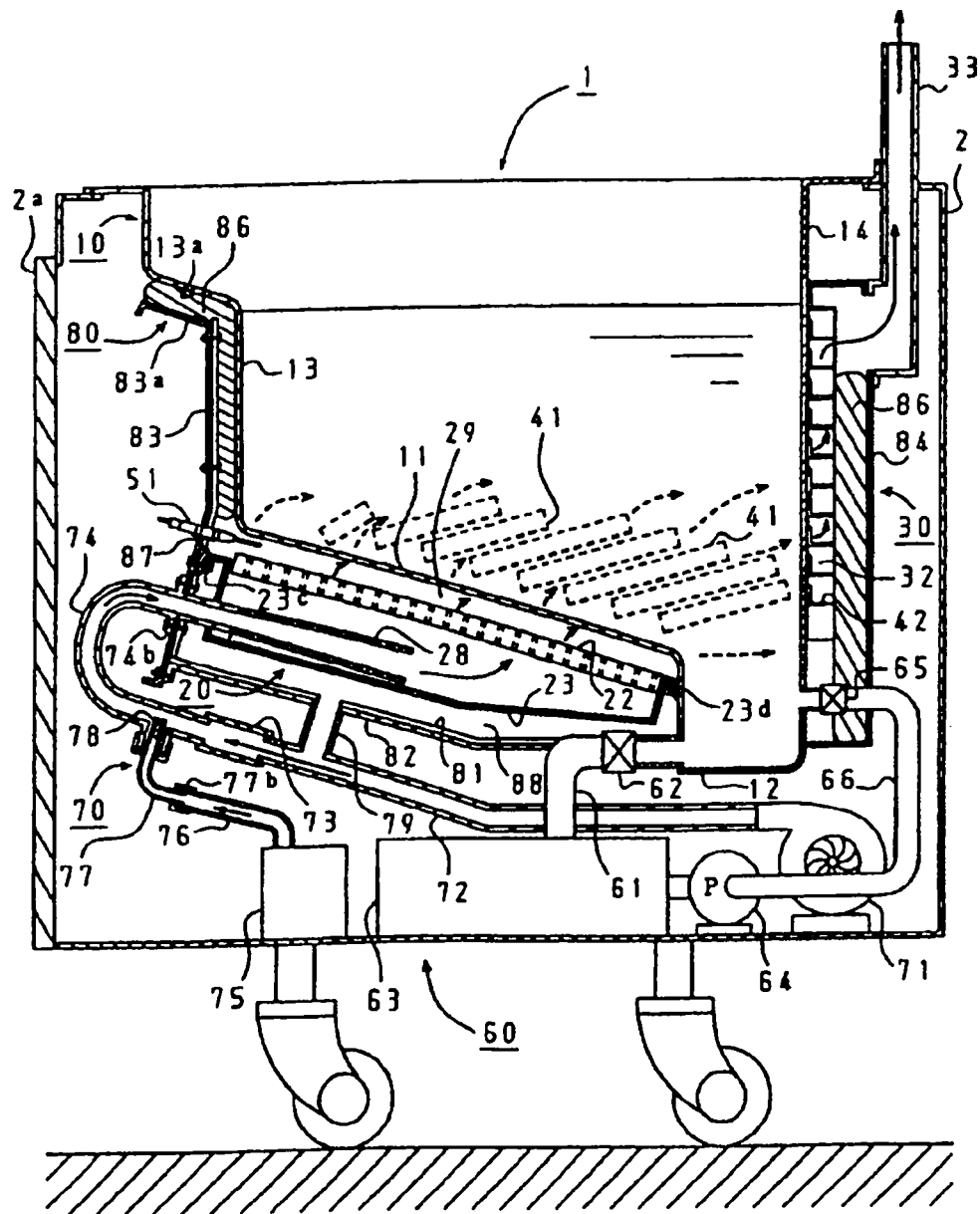


FIG.4

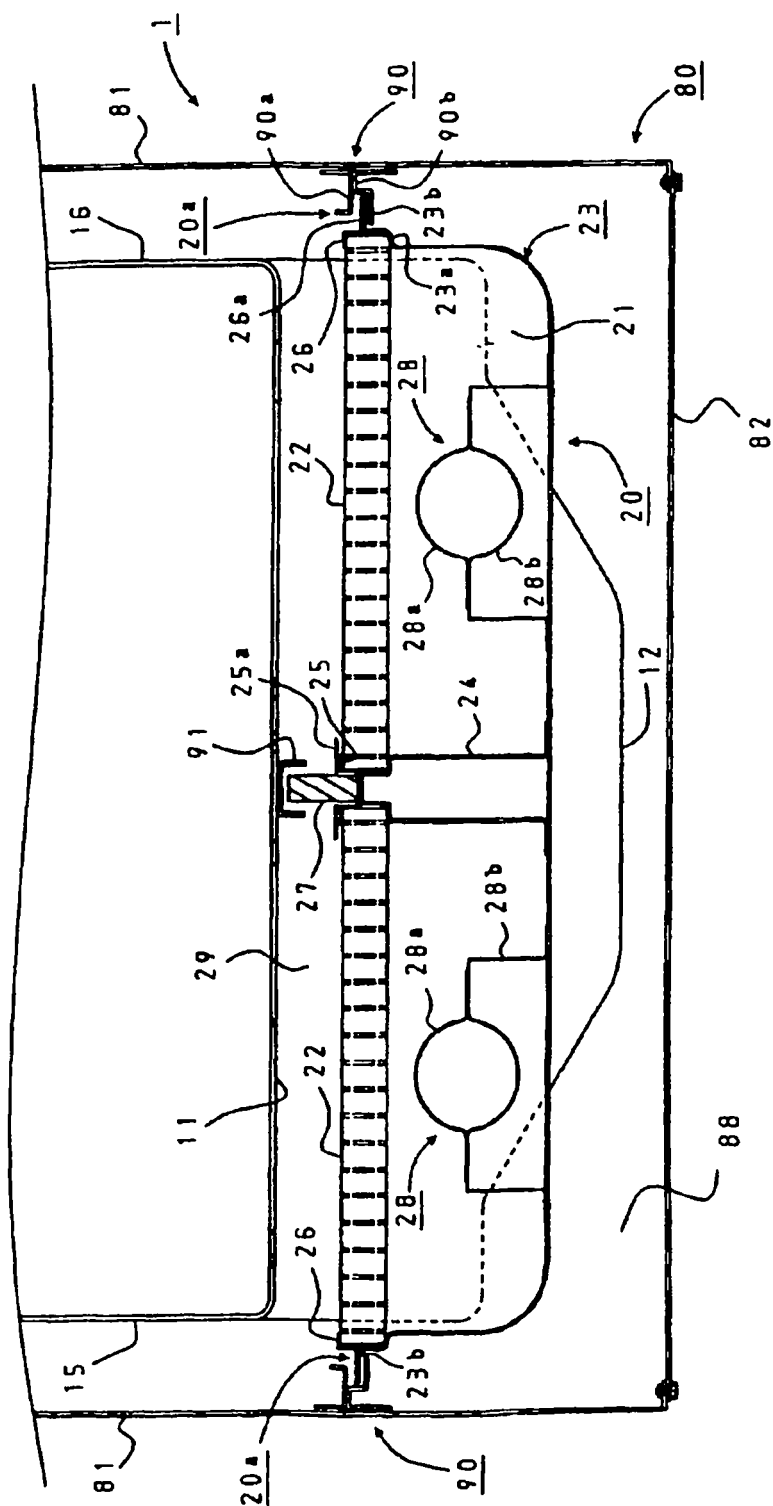


FIG.5

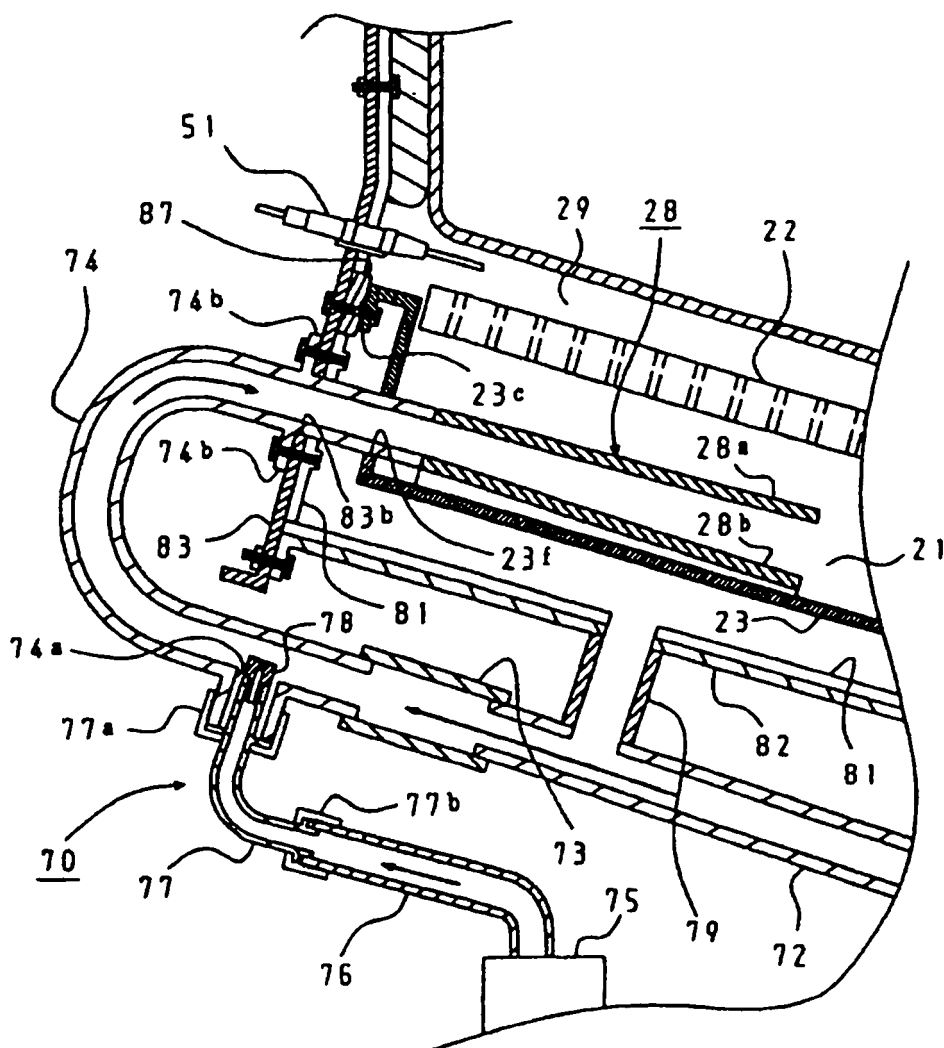


FIG.6

