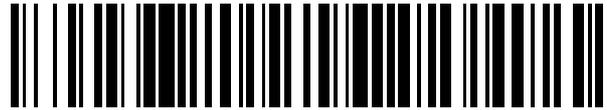


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 225**

51 Int. Cl.:

A47J 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2012 E 12715139 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2683281**

54 Título: **Aparato de tipo recipiente para freír o cocer productos alimenticios**

30 Prioridad:

09.03.2011 IT UD20110034

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

09.09.2015

73 Titular/es:

ELFRAMO S.P.A. (100.0%)

**Via Verga 24
24127 Bergamo, IT**

72 Inventor/es:

**MORA, MARIA GRAZIA y
MORA, MAURIZIO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 545 225 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 de tipo recipiente para freír o cocer productos alimenticios

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato de tipo recipiente para freír o cocer productos alimenticios, en particular para su uso en el campo del catering profesional.

10 **Antecedentes de la invención**

Se sabe que freír o cocer una gran cantidad de productos alimenticios en el campo del catering profesional se realiza usando freidoras o calderas provistas de un recipiente que contiene el líquido de cocina y en el que, una vez este último alcanza una temperatura adecuada, se sumergen los productos alimenticios que se van a freír o cocer, generalmente verduras, pasta, pasta fresca, pescado, carne, pero también productos de pastelería u otros.

El recipiente se envuelve en el exterior mediante llamas libres normalmente producidas por quemadores de gas alojados en una cámara de combustión que rodea el recipiente, lo que lleva rápidamente al líquido a una temperatura deseada.

Generalmente, un ventilador de presión está dispuesto corriente arriba de la cámara de combustión, para introducir en su interior el aire de combustión necesario. El funcionamiento del ventilador se calibra normalmente o es ajustable para determinar una relación equilibrada de aire/gas de combustión en la cámara de combustión para tener la combustión correcta.

Los quemadores de gas tienen una estructura normalmente alargada y dispuesta por debajo y en los dos lados del recipiente. Normalmente, se proporciona un conducto dispuesto en una zona trasera, por lo que las llamas que salen de los quemadores de gas tienden a fluir a la parte trasera.

La masa de alimento que se va a freír o cocer está dispuesta en cestas adecuadas que, una vez llenas, se sumergen en el líquido en ebullición, que es normalmente aceite para freír o agua.

Un aparato para freír o cocer productos alimenticios se describe en la solicitud WO-A-03/011092.

Antes de que se sumerjan en el líquido en ebullición, los productos alimenticios están generalmente a una temperatura mucho más baja que la del líquido en ebullición, y su inmersión provoca una reducción súbita en la temperatura del líquido, que debe compensarse inmediatamente mediante la acción de los quemadores de gas para llevar la temperatura de nuevo al punto para freír o de ebullición.

Por consiguiente, una limitación conocida de los aparatos en cuestión es el consumo de gas para devolver la temperatura al punto para freír o de ebullición.

Otra limitación de los aparatos conocidos es la transmisión a veces poco satisfactoria del calor generado mediante las llamas en el líquido contenido en el recipiente, lo que implica un calentamiento lento y una vuelta a la temperatura deseada para freír o cocer. Para superar esta limitación, puede ser necesario realizar un recipiente de metales con una alta conducción de calor, con el riesgo de contaminar el alimento frito o cocido con sales o iones de metal que podrían derivarse del contacto de tales metales con las llamas.

El documento GB-A-2.323.023 describe un aparato conocido para freír productos alimenticios que comprende un recipiente para freír formado mediante una pieza superior y un depósito inferior. Este último tiene una pared lateral calentada mediante un calentador de gas y es asimétrica alrededor de un eje que pasa a través del centro de la pieza superior.

El documento US-A-4.848.318 describe otro aparato conocido para freír productos alimenticios que comprende un recipiente para calentar el aceite, que tiene un depósito central y medios de quemador dispuestos en los lados del depósito.

El documento US-6.073.541 describe otro aparato conocido para cocer productos alimenticios en agua que comprende una cesta para el alimento, un envase para cocer, una cámara de combustión con quemadores dispuestos en la parte inferior y un conducto para la extracción de los gases.

Un fin de la presente invención es obtener un aparato de tipo recipiente para freír o cocer productos alimenticios que supere las desventajas del estado de la técnica y que, en particular, tenga una capacidad de calentamiento más rápida en comparación con el estado de la técnica.

Otro fin es reducir el consumo de gas de los quemadores de gas que emiten las llamas de calentamiento.

Otro fin es obtener una mayor uniformidad de temperatura del líquido en el recipiente.

Otro fin es evitar la emisión de sustancias nocivas en el líquido en el recipiente.

- 5 El Solicitante ha concebido, probado e incorporado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y para obtener estos y otros fines y ventajas.

Sumario de la invención

- 10 La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

- 15 De acuerdo con los fines anteriores, un aparato de tipo recipiente de acuerdo con la presente invención puede usarse normalmente en un entorno profesional, para freír o cocer productos alimenticios tales como verduras, pasta, pasta fresca, pescado y carne, pero también para productos de pastelería u otros, en un líquido adecuado, normalmente aceite para freír o agua.

- 20 El aparato de la presente invención proporciona un recipiente para contener el líquido, un primer revestimiento interno que delimita dentro de sí mismo una cámara de alojamiento cerrada que aloja al menos parte del recipiente, y medios de quemador dispuestos en la cámara de alojamiento y adecuados para generar una llama que, directa o indirectamente, calienta el recipiente y por tanto los contenidos.

- 25 Además, el aparato comprende medios de purga para extraer o descargar los gases de combustión de la cámara de alojamiento donde se producen mediante los medios de quemador.

Normalmente, se proporcionan medios de ventilación corriente arriba de la cámara de combustión para introducir en su interior la cantidad deseada de aire.

- 30 De acuerdo con la presente invención, el aparato comprende medios de separación dispuestos en la cámara de alojamiento adecuados para definir al menos una primera cámara que aloja los medios de quemador, una segunda cámara que se comunica en un lado con la primera cámara y se conecta en el otro lado con los medios de purga.

- 35 De acuerdo con la presente invención, los medios de separación están dispuestos en uno y otro lado con respecto al recipiente y comprenden al menos dos pares de paredes de separación.

- 40 Cada par de paredes de separación comprende una primera pared interna orientada hacia el recipiente y una segunda pared externa orientada hacia las paredes periféricas del primer revestimiento interno, dispuesta entre el recipiente y la primera pared.

- Cada par de paredes de separación está dispuesto en uno y otro lado con respecto al recipiente para definir un par de cámaras para cada lado con respecto al recipiente, formadas mediante una primera cámara correspondiente y una segunda cámara correspondiente.

- 45 Se define una trayectoria de transporte para los gases entre al menos una primera cámara y al menos una segunda cámara de cada par de cámaras, para determinar un tránsito forzado de los gases para un determinado tiempo de tránsito, tanto para envolver el recipiente en contacto a lo largo de la primera cámara como también lateralmente respecto al recipiente al menos a lo largo de la segunda cámara.

- 50 Esto permite optimizar la explotación del contenido de entalpía de los gases, determinando una mayor velocidad en el calentamiento de líquido y también un menor consumo de combustible, normalmente gas. De esta manera, las emisiones nocivas también se reducen.

- 55 Además, de esta manera, una vez que el aparato ha alcanzado condiciones operativas normales, es posible mantener la inercia térmica del aparato, minimizando el efecto negativo de una posible caída súbita en la temperatura del líquido que es el resultado de cocer o freír productos alimenticios cada vez a temperatura ambiente.

- 60 Ventajosamente, la cámara de alojamiento, y por tanto la primera y la segunda cámaras definidas en su interior, es hermética al fluido, para evitar fugas o introducción de fluidos no deseados, y para mantener la relación estequiométrica entre aire de combustión y gas en valores óptimos.

- 65 En una forma de realización, la trayectoria de transporte define un estrechamiento en sección en el paso de los gases, que por un lado mejora el intercambio de calor con el recipiente, y por otro lado incrementa el tiempo que los gases permanecen en la segunda cámara, permitiendo obtener mayores temperaturas, menor desperdicio de energía de calor de los gases y una combustión más completa y por tanto menos emisiones nocivas en el ambiente.

De acuerdo con una forma de realización, el aparato comprende ventanas o rendijas para el paso de los gases, asociadas con el par de paredes de separación, que permiten una comunicación fluida entre la primera y la segunda cámaras.

5 De acuerdo con una variante, las ventanas o rendijas para el paso de los gases se realizan en las paredes de separación orientadas recíprocamente entre sí, para definir un paso sustancialmente directo de los gases de la primera a la segunda cámara.

10 De acuerdo con una forma de realización, las paredes de separación son adyacentes entre sí a una distancia determinada para definir un espacio hueco con una forma coordinada con la forma de las paredes en cada lado del recipiente.

15 De acuerdo con una variante, las ventanas o rendijas para el paso de los gases se realizan en las paredes de separación escalonadas unas con respecto a otras en altura, para definir un paso múltiple de los gases desde la primera cámara al espacio hueco y desde el espacio hueco al interior de la segunda cámara.

20 La presente invención también se refiere a un método para freír y cocer productos alimenticios en un líquido adecuado en un aparato provisto de un recipiente para contener el líquido. El método de acuerdo con la presente invención se proporciona para definir al menos una primera cámara adyacente al recipiente en la que se genera una llama que calienta el recipiente, y al menos una segunda cámara que se comunica en un lado con la primera cámara y se conecta en el otro lado con medios de purga a través de los que se extraen los gases de combustión.

25 De acuerdo con el método de la presente invención, mediante al menos dos pares de paredes de separación dispuestas en uno y otro lado con respecto al recipiente, de las que una primera pared interna se orienta hacia el recipiente, y una segunda pared externa está dispuesta entre el recipiente y la primera pared, se definen en total dos pares de cámaras en los dos lados del recipiente. Cada par se forma mediante una primera cámara correspondiente y una segunda cámara correspondiente, y a lo largo de una trayectoria de transporte para los gases definida entre la primera cámara y la segunda cámara de cada par de cámaras, y desde la segunda cámara hacia los medios de purga, se determina un tránsito forzado de los gases para un tiempo de tránsito determinado, tanto para envolver el
30 recipiente en contacto a lo largo de la primera cámara, como también lateralmente respecto al recipiente al menos a lo largo de la segunda cámara.

35 De acuerdo con una forma de realización del método de la presente invención, la trayectoria de tránsito de los gases puede formarse mediante un paso a lo largo de la primera cámara y mediante un paso posterior directamente en la segunda cámara, y después los gases salen a través de los medios de purga.

40 De acuerdo con otra forma de realización del método de la presente invención, la trayectoria de tránsito de los gases puede formarse mediante múltiples pasos en los lados del recipiente para freír o cocer productos alimenticios; por ejemplo, de acuerdo con una variante, un paso se encuentra a lo largo de la primera cámara, un paso intermedio adicional se encuentra a lo largo de un espacio hueco entre la primera cámara y la segunda cámara, y otro paso se encuentra a lo largo de la segunda cámara para salir después a través de los medios de purga.

Breve descripción de los dibujos

45 Estas y otras características de la presente invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, aportada como un ejemplo no restrictivo en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 50 - la Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de tipo recipiente de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 2 es una vista en planta del aparato en la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista en perspectiva con piezas separadas de una forma de realización del aparato en la Figura 1;
- la Figura 4 es una sección desde IV a IV de la Figura 2;
- la Figura 5 es una sección desde V a V de la Figura 2;
- 55 - la Figura 6 es una vista ampliada de un detalle de la Figura 5;
- la Figura 7 es una sección de una variante del aparato en la Figura 1;
- la Figura 8 es una sección de otra forma de realización del aparato en la Figura 1;
- la Figura 9 es una sección de una variante de la Figura 8.

60 Para facilitar la comprensión, se han usado los mismos números de referencia, donde ha sido posible, para identificar elementos comunes idénticos en los dibujos.

Descripción detallada de algunas formas preferentes de realización

65 En referencia a los dibujos adjuntos, la Figura 1 muestra un aparato 10 de tipo recipiente para freír o cocer un producto alimenticio mediante un líquido que se lleva a una temperatura de ebullición deseada, o al menos

temperatura para freír, por ejemplo, aceite de cocina para freír o agua.

El aparato 10 comprende un recipiente 12 para contener el líquido para freír o cocer, recipiente 12 que se desarrolla longitudinalmente a lo largo de un primer eje X determinado (Figura 2).

5 De arriba a abajo, el recipiente 12 tiene una primera pieza superior 13, con una forma acampanada y una sección ensanchada, que es adecuada para alojar fácilmente en su interior una cesta adecuada, que no se muestra, en la que está dispuesta la masa de alimento que se va a cocer o freír; también tiene una segunda pieza inferior 15, con una sección estrecha y moldeada y alargada hacia la parte inferior, sustancialmente a lo largo de un segundo eje Y, perpendicular al primer eje X, provista de un orificio 17 en la parte inferior, para descargar el agua para freír o de ebullición usada.

15 El aparato 10 comprende un primer revestimiento interno 14, en este caso fabricado de chapa de metal, en el que se inserta el recipiente 12.

También se proporciona un segundo revestimiento externo 16, normalmente fabricado de material de metal, por ejemplo acero inoxidable, aluminio o similar, con una forma y tamaño que coincide con los del primer revestimiento interno 14, para que pueda estar dispuesto alrededor de este último, ligeramente distanciado de las paredes del primer revestimiento interno 14.

20 Las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14 delimitan en su interior una cámara de alojamiento 22 para alojar el recipiente 12, en particular para colocar la segunda pieza inferior 15 del recipiente 12 que se inserta en una abertura 14a fabricada en la parte inferior del primer revestimiento interno 14, mientras que la primera pieza superior 13 del recipiente 12 se inserta parcialmente en la cámara de alojamiento 22 y sobresale parcialmente del borde superior 14b del primer revestimiento interno 14.

30 Además, unos quemadores de gas o anillos 18 están dispuestos en la cámara de alojamiento 22, para generar una llama que caliente, directa o indirectamente, las paredes del recipiente 12 y por tanto el líquido en su interior. Los quemadores 18 introducen en la cámara de alojamiento 22 una cantidad deseada de gas, y se proporciona un miembro para iniciar la combustión, que no se muestra.

35 Los quemadores 18, en este caso dos en número, son normalmente de forma alargada y se extienden en paralelo al primer eje X, en uno y otro lado con respecto al recipiente 12, como puede verse fácilmente en la Figura 2, ventajosamente de manera simétrica para tener un calentamiento uniforme.

40 Unos medios de ventilación 20 se proporcionan corriente arriba de la cámara de alojamiento 22, que se configuran para introducir una cantidad deseada de aire en su interior, tal como se indica mediante la flecha F en la Figura 1, que se mezcla con el gas de combustión suministrado por los quemadores 18 para determinar la mezcla de combustión. En particular, estableciendo adecuadamente la velocidad de rotación de los medios de ventilación 20 es posible determinar una medición correcta de la relación de aire de combustión/gas, para tener una combustión cercana a las condiciones estequiométricas ideales.

45 El aparato 10 comprende conductos, o medios de purga, 19 conectados a la cámara de alojamiento 22, en este caso dos en número y con una disposición coordinada con la de los quemadores 18. Los conductos 19 se proporcionan para descargar y expulsar los gases de combustión que se generan en la cámara de alojamiento 22. En particular, gracias al avance de los medios de ventilación 20 que empujan el aire en la cámara de alojamiento 22, los gases de combustión ascienden en los conductos 19 y se eliminan.

50 En la forma de realización mostrada, cada conducto 19 se forma mediante un elemento de forma tubular y comprende un primer segmento horizontal 21, que se extiende desde el interior de la cámara de alojamiento 22 hacia el exterior (Figura 2), y un segundo segmento vertical 23 que se extiende directamente fuera (Figura 4). En particular, el primer segmento 21 de cada conducto 19 recibe los gases de combustión generados por el quemador 18 dispuesto en el mismo lado con respecto al recipiente 12.

55 De acuerdo con una característica de la presente invención, el aparato 10 comprende medios de separación 24, dispuestos dentro de la cámara de alojamiento 22 en uno y otro lado con respecto al primer eje X, en coordinación con los quemadores 18 y los conductos 19 correspondientes.

60 Los medios de separación 24 se configuran para definir, dentro de la cámara de alojamiento 22 en uno y otro lado del recipiente 12 con respecto al primer eje X, primeras cámaras de combustión 26, cerca del recipiente 12, y segundas cámaras 28 para transportar los gases, en el lado de las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14. Los quemadores 18 se desarrollan en las primeras cámaras 26 mientras que los conductos 19 correspondientes, en particular el primer segmento 21 de cada conducto 19, están dispuestos en las segundas cámaras 28.

65 Cada primera cámara 26 se conecta de manera fluidica con la segunda cámara 28 correspondiente en el mismo

lado con respecto al recipiente 12, mediante ventanas o rendijas 29, 30 de paso adecuadas, tal como se explicará en más detalle a continuación, y puede determinar el tránsito directo de los gases desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 28 (Figuras 3-6), o una múltiple trayectoria forzada, pero en definitiva todavía desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 28 tal como se indica mediante las flechas G (Figura 8).

5 Por consiguiente, los gases de combustión producidos por los quemadores 18 pasan a las primeras cámaras 26 siguiendo una determinada trayectoria de transporte P definida entre los medios de separación 24 y el recipiente 12.

10 En la trayectoria de transporte P, los gases envuelven las paredes externas del recipiente 12, y después fluyen dentro de las segundas cámaras 28 correspondientes, desde donde se expulsan a través de los conductos 19 respectivos.

15 Los gases calientes que transitan a lo largo de la trayectoria de transporte P contribuyen, junto con la acción de calentamiento directo de las llamas producidas por los quemadores 18, a un incremento uniforme en la temperatura del líquido obtenido en el recipiente 12.

20 La trayectoria de transporte P se desarrolla desde las primeras cámaras 26 hacia las segundas cámaras 28 como un canal con una sección reducida tanto con respecto a la zona de las primeras cámaras 26 donde se alojan los quemadores 18, como también con respecto a las segundas cámaras 28. Esto determina una aceleración de los gases en la pieza estrecha, y por tanto, un intercambio de calor mejorado con el recipiente 12, y una desaceleración en la entrada a las segundas cámaras 28, lo que determina un tiempo más largo en el que los gases permanecen en las segundas cámaras 28, mejorando la combustión y por tanto reduciendo las emisiones nocivas a la atmósfera, incrementando la velocidad y uniformidad de calentamiento y la inercia de calor total, lo que aporta la ventaja de una capacidad mejorada, de acuerdo con la invención, para restaurar, o al menos compensar, el típico descenso súbito de temperatura del líquido usado para cocer o freír.

30 El recipiente 12 se acopla de una manera hermética al fluido al primer revestimiento interno 14, para determinar el cierre fluidico dentro de la primera cámara 26 y la segunda cámara 28, para que los gases de combustión sigan preferentemente la trayectoria de transporte P deseada y que no existan fugas o introducciones parasitarias de fluidos.

35 Para los fines de la presente invención, el cierre fluidico de las cámaras 26, 28 es importante, para mantener tan constante como sea posible el correcto valor estequiométrico del aire de combustión/gas determinado mediante los medios de ventilación 20 en cooperación con los quemadores 18, para una combustión optimizada, evitando de esta manera introducciones o pérdidas no deseadas de fluidos.

40 En particular, el recipiente 12 se ubica en el primer revestimiento interno 14, disponiendo un primer elemento de empaquetado 41, u otro medio de cierre, en cooperación entre el borde que delimita la abertura 14a de la parte inferior del primer revestimiento interno 14 y el recipiente 12, en particular la segunda pieza inferior 15 del recipiente. Además, un segundo elemento de empaquetado 43, u otro medio de cierre, está dispuesto en cooperación entre el borde superior 14b del primer revestimiento 14 y el recipiente 12, en particular la primera pieza del recipiente.

45 En la forma de realización mostrada en los dibujos adjuntos, los medios de separación 24 comprenden dos pares de paredes de separación 25, 27, moldeadas adecuadamente, de las que unas primeras paredes de separación 25, o primeras paredes o primeras paredes internas, están dispuestas más hacia el interior del recipiente 12 y unas segundas paredes de separación 27, o segundas paredes o segundas paredes externas, más hacia el exterior.

50 En particular, las paredes de separación 25, 27 están moldeadas recíprocamente de manera que coinciden, repitiendo cada una la forma de la otra, para que puedan ponerse adyacentes para definir entre ellas, tal como se describirá en más detalle a continuación, un espacio hueco 34 con una forma regular y coordinada con la forma de las paredes de separación 25, 27.

55 Los pares de paredes de separación 25, 27 están dispuestos en uno y otro lado con respecto al recipiente 12. En referencia a un único lado con respecto al recipiente 12 (Figura 6), aunque esta descripción también se aplica al lado opuesto tal como puede verse en la Figura 5, un par determinado de paredes de separación 25, 27 comprende una primera pared interna 25, orientada hacia el recipiente 12, y una segunda pared externa 27, orientada hacia las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14, dispuesta entre este último y la primera pared interna 25.

60 De esta manera, en ambos lados del recipiente 12 con respecto al primer eje X, la primera cámara 26 se delimita entre el recipiente 12 y la primera pared 25, mientras que la segunda cámara 28 se delimita entre las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14 y la segunda pared 27.

65 En las formas de realización mostradas en las Figuras 3-6, los gases transitan más directamente desde la primera cámara 26 hasta la segunda cámara 28, mientras que en la forma de realización mostrada en la Figura 8, se obliga a los gases a realizar múltiples pases, en ambos lados del recipiente 12, desde la primera cámara 26 al interior del espacio hueco 34 y desde aquí dentro de la segunda cámara 28 y después hacia el conducto 19, siguiendo de esta

manera una trayectoria de transporte múltiple y más larga, explotando así en mayor medida el calor sensible de los gases.

5 La primera pared 25 y la segunda pared 27 comprenden periféricamente aletas 31, 33 mecánicas de anclaje, para anclarse a los bordes del primer revestimiento interno 14.

10 La primera pared 25 y la segunda pared 27 están separadas de manera deseada, definiendo el espacio hueco 34 que, en una forma de realización (Figuras 3-6), promueve el aislamiento de calor entre las dos cámaras 26, 28, evitando cualquier dispersión de calor excesivamente rápida hacia el exterior y contribuyendo de esta manera a mantener una temperatura uniforme del líquido en el recipiente 12, y en otra forma de realización, puede explotarse en cambio para realizar múltiples pases de los gases en los lados del recipiente 12 (Figura 8).

15 Además, la primera pared 25 y la segunda pared 27 comprenden lateralmente respectivos elementos de unión 39, 40 para unirlos al primer revestimiento interno 14, que sobresalen en una cantidad deseada del volumen respectivamente de la primera pared 25 y la segunda pared 27.

20 En algunas formas de realización, los elementos de unión 39, 40 sobresalen para definir, entre las dos paredes 25, 27 y las paredes del primer revestimiento interno 14, ventanas o rendijas 29, 30 correspondientes para que los gases pasen a través, lo que permite una comunicación fluidica entre la primera cámara 25 y la segunda cámara 27.

25 En las formas de realización mostradas en las Figuras 3-6, las ventanas o rendijas 29, 30 se orientan directamente entre sí, para permitir un tránsito más directo desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 28, mientras que en las formas de realización mostradas en la Figura 8, las ventanas o rendijas 29, 30 se realizan escalonadas a diferentes alturas, para determinar el paso adicional de los gases a lo largo del espacio hueco 34.

En cambio, las paredes de separación 25, 27 se fijan adecuadamente, por ejemplo, se sueldan, en la parte inferior del primer revestimiento interno 14, para evitar el paso de los gases en esta zona.

30 De hecho, es importante para la presente invención que los gases de combustión sigan la trayectoria de transporte P obligada o preferente desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 26, sin fugas, pérdidas o infiltraciones de parásitos.

35 En las formas de realización mostradas en los dibujos, la primera pared 25 tiene un primer segmento 25a que se extiende desde la parte inferior del primer revestimiento interno 14, inclinado hacia el recipiente 12, un segundo segmento 25b, sustancialmente vertical, y un tercer segmento 25c inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente 12.

40 Cada segunda pared 27 se forma mediante segmentos 27a, 27b y 27c que se moldean y se colocan de una manera coordinada geoméricamente con los segmentos 25a, 25b y 25c, y están dispuestos fuera con respecto a estos últimos. En particular, la segunda pared 27 tiene un primer segmento 27a que también se extiende desde la parte inferior del primer revestimiento interno 14, inclinado hacia el recipiente 12, sustancialmente paralelo al primer segmento 25a, un segundo segmento 27b, sustancialmente vertical, y un tercer segmento 27c, inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente 12, sustancialmente paralelo al tercer segmento 25c.

45 Los terceros segmentos 25c y 27c están provistos respectivamente de los elementos de unión 39 y 40 mediante los que también se definen, al menos en la forma de realización mostrada en las Figuras 3-6, las ventanas o rendijas 29 y 30 de paso asociadas.

50 Los segmentos 25a, 25b, 25c, como se ha dicho de manera general anteriormente, están separados y se orientan con respecto a los segmentos 27a, 27b, 27c análogos, para delimitar el espacio hueco 34.

55 La configuración geométrica de los segmentos 25a, 25b, 25c y de los segmentos 27a, 27b, 27c coincidentes con un desarrollo, desde la parte inferior del primer revestimiento interno 14 hacia arriba, primero inclinados hacia el interior, después verticalmente y finalmente inclinados hacia el exterior, determina una configuración general de los medios de separación 24, en uno y otro lado del recipiente 12, cóncavos hacia el exterior y convexos hacia el interior con respecto al recipiente 12. La forma cóncava hacia el exterior de los medios de separación 24 determina un espacio de alojamiento adecuado para el volumen de los conductos 19 respectivos, en particular de los primeros segmentos 21 de los conductos 19.

60 La conformación geométrica también se deriva de la configuración espacial descrita: tiene un estrechamiento en sección de la trayectoria de transporte P desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 28 tal como se ha analizado anteriormente.

65 La disposición del primer segmento 25a, en particular, la posición de unión del primer segmento 25a, en el primer revestimiento interno 14 desde el que se extiende hacia el interior de manera inclinada, está separada del recipiente 12 para definir el espacio de alojamiento para los quemadores 18 en la primera cámara 26, mientras que la

disposición del segundo segmento 25b y el tercer segmento 25c sigue sustancialmente cerca el desarrollo de la superficie externa del recipiente 12, permaneciendo distanciada de manera deseada para delimitar la trayectoria de transporte P.

5 El segundo segmento 25b, en cooperación con el recipiente 12, en particular con la segunda pieza inferior 15 del recipiente 12, delimita un primer canal de transporte 35, sustancialmente vertical, que se extiende desde la primera cámara 26, mientras que el tercer segmento 25c, en cooperación con el recipiente 12, en particular con la porción de la primera pieza superior 13, que no sobresale del borde superior 14b del primer revestimiento interno 14, delimita un segundo canal de transporte 37, inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente 12: el primer canal de
10 transporte 35 y el segundo canal de transporte 37 tienen una sección de paso restringido en comparación con la primera cámara 26 y la segunda cámara 28.

El primer canal de transporte 35 determina un movimiento de elevación de los gases, para envolver en particular la segunda pieza inferior 15 del recipiente 12, en una dirección sustancialmente paralela al segundo eje Y.

15 El segundo canal de transporte 37, en su lugar, determina un movimiento de los gases con una dirección transversal al segundo eje Y y hacia el exterior, para envolver la parte inferior de la primera pieza superior 13 del recipiente 12.

20 El segundo canal de transporte 37 termina en correspondencia con la ventana o ranura 29 de paso asociada con la primera pared 25.

En las formas de realización mostradas en las Figuras 3-6, la ventana o ranura 29 de paso se orienta directamente hacia la ventana o ranura 30 de paso asociada con la segunda pared 27, que a su vez, se abre hacia la segunda cámara 28.

25 Por tanto, en las formas de realización mostradas en las Figuras 3-6, el movimiento de los gases de nuevo cambia la dirección desde el segundo canal de transporte 37, entrando dentro de la ventana o ranura 29 desde donde transita después preferentemente a través de la ventana o ranura 30, pasando después dentro de la segunda cámara 28. De esta manera, el primer canal de transporte 35 y el segundo canal de transporte 37 determinan la trayectoria de transporte P entre la primera cámara 26 y la segunda cámara 28 con el anterior estrechamiento en sección deseado.
30

En la forma de realización mostrada en la Figura 8, el movimiento de los gases cambia de dirección desde el segundo canal de transporte 37, entrando en la ventana o ranura 29, y esta última se abre hacia el espacio hueco 34, para transportar los gases hacia el paso adicional a lo largo del espacio hueco 34. En una posición inferior a lo largo del espacio hueco 34, se proporciona la ventana o ranura 30 de paso, asociada con la segunda pared 27 que a su vez se abre a la segunda cámara 28 en correspondencia con la que los gases salen del espacio hueco 34 para pasar dentro de la segunda cámara 28. En esta forma de realización, la trayectoria de transporte P entre la primera cámara 26 y la segunda cámara 28 es una trayectoria múltiple, formada no solo mediante el primer canal de transporte 35 y el segundo canal de transporte 37, sino también por el paso a lo largo del espacio hueco 34, determinando también en este caso el estrechamiento en sección deseado descrito anteriormente.
35
40

Las Figuras 7 y 9 muestran variantes de las formas de realización con un paso directo para los gases desde la primera cámara 26 a la segunda cámara 28 (Figuras 3-6) y con un paso adicional de los gases a lo largo del espacio hueco 34 (Figura 8), donde se proporcionan paneles laterales 32 en ambos de ellos, dispuestos en el primer revestimiento interno 14, adyacentes a las paredes periféricas de este último.
45

Los paneles laterales 32 se forman mediante paredes separadas de las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14 para definir, al menos en uno y otro lado del recipiente 12, ventajosamente de manera simétrica, posiblemente rodeando el recipiente 12 por completo, espacios huecos 36 con un cierre fluídico, que contiene aire, dentro del que no existe paso de gases calientes. Gracias a los paneles laterales 32 que definen los espacios huecos 36 que contienen aire, es posible incrementar el aislamiento de calor de las paredes periféricas del primer revestimiento interno 14 con respecto a la cámara de alojamiento 22 que contiene los quemadores o anillos 18, y posteriormente exponer el segundo revestimiento externo 16 también a temperaturas más bajas para que, externamente, las paredes del aparato 10 estén más frías y por tanto más seguras y más cómodas para el usuario, reduciendo el riesgo de quemaduras, escaldaduras o accidentes similares debido a la temperatura excesiva.
50
55

REIVINDICACIONES

1. Aparato de tipo recipiente para freír o cocer productos alimenticios en un líquido adecuado, que comprende:

- 5 - un recipiente (12) para contener el líquido;
 - un primer revestimiento interno (14) que delimita dentro de sí mismo una cámara de alojamiento cerrada (22) que aloja al menos parte del recipiente (12);
 - medios de quemador (18) dispuestos en la cámara de alojamiento (22) y adecuados para generar una llama que, directa o indirectamente, calienta el recipiente (12);
 10 - medios de purga (19) para extraer los gases de combustión de la cámara de alojamiento (22);
 - medios de separación (24) dispuestos en la cámara de alojamiento (22) y adecuados para definir al menos una primera cámara (26) adyacente al recipiente (12) que aloja dichos medios de quemador (18) y una segunda cámara (28), entre la primera cámara (26) y las paredes del primer revestimiento interno (14), que se comunica en un lado con la primera cámara (26) y se conecta en el otro lado a dichos medios de purga (19), **caracterizado por que** los medios de separación (24) están dispuestos en uno y otro lado con respecto al recipiente (12) y comprenden al menos dos pares de paredes de separación (25, 27), comprendiendo cada par de paredes de separación una primera pared interna (25) orientada hacia el recipiente (12) y una segunda pared externa (27) orientada hacia las paredes periféricas del primer revestimiento interno (14), dispuesta entre dicho recipiente (12) y la primera pared (25), estando dispuesto cada par de paredes de separación (25, 27) en uno y otro lado con respecto al recipiente (12) para definir, para cada lado con respecto al recipiente (12), un par de cámaras (26, 28), formadas mediante una primera cámara (26) correspondiente y una segunda cámara (28) correspondiente, definiéndose una trayectoria de transporte (P) para los gases entre la primera cámara (26) y la segunda cámara (28) de cada par de cámaras (26, 28), y desde la segunda cámara (28) hacia dichos medios de purga (19), para determinar un tránsito forzado de los gases para un determinado tiempo de tránsito, tanto para envolver el recipiente (12) en contacto a lo largo de dicha primera cámara (26), como también lateralmente con respecto al
 25 recipiente (12) al menos a lo largo de la segunda cámara (28).

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha trayectoria de transporte P describe un estrechamiento en sección en el paso de los gases de combustión.

3. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el recipiente (12) está acoplado de manera sellada al primer revestimiento interno (14) mediante medios de cierre (41, 43), para determinar el cierre
 30 fluídico dentro de la al menos una primera cámara (26) y la al menos una segunda cámara (28), para que los gases de combustión sigan dicha trayectoria de transporte (P) de manera preferente.

4. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** comprende ventanas o rendijas (29, 30) para el paso de los gases asociadas a los pares de paredes de separación (25, 27) que siguen la comunicación fluídica entre la primera cámara (26) y la segunda cámara (28).

5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** las ventanas o las rendijas (29, 30) para el paso de los gases se realizan en las paredes de separación (25, 27) orientándose de manera reciproca entre sí para definir un paso sustancialmente directo de los gases desde la primera cámara (26) a la segunda cámara (28).

6. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** las paredes de separación (25, 27) se colocan unas junto a otras a una distancia determinada para definir un espacio hueco (34) con una forma coordinada con la forma de las paredes (25, 27) en cada lado del recipiente (12).

7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** las ventanas o las rendijas (29, 30) para el paso de los gases se realizan en las paredes de separación (25, 27) escalonadas con respecto unas a otras en altura, para definir un paso múltiple de los gases desde la primera cámara (26) al interior del espacio hueco (34) y desde el espacio hueco (34) al interior de la segunda cámara (28).

8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** la primera pared (25) y la segunda pared (27) comprenden lateralmente respectivos elementos de unión (39, 40) para la unión con el primer revestimiento interno (14), que sobresalen una cantidad deseada desde el volumen respectivamente de la primera pared (25) y de la segunda pared (27).

9. Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 8 o 5 y 8, **caracterizado por que** los elementos de unión (39, 40) sobresalen para definir, entre las paredes de separación (25, 27) y las paredes del primer revestimiento interno (14), ventanas o rendijas (29, 30) correspondientes para el paso de los gases, lo que permite una comunicación fluídica entre la primera cámara (26) y la segunda cámara (28).

10. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** cada primera pared (25) comprende un primer segmento (25a) que se extiende desde la parte inferior del primer revestimiento interno (14), inclinado hacia el recipiente (12), un segundo segmento (25b) sustancialmente vertical, y un tercer segmento (25c) inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente (12), **y por que** cada segunda pared (27) está formada por
 65

- segmentos (27a, 27b, 27c) que se moldean y colocan de una manera coordinada geoméricamente con dichos segmentos (25a, 25b, 25c), comprendiendo un primer segmento (27a) que también se extiende desde la parte inferior del primer revestimiento interno (14) inclinado hacia el recipiente (12), sustancialmente paralelo al primer segmento (25a), un segundo segmento (27b) sustancialmente vertical, y un tercer segmento (27c) inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente (12), sustancialmente paralelo al tercer segmento (25c).
- 5
11. Aparato de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la disposición del primer segmento (25a) está separada inicialmente del recipiente (12) para definir el espacio de alojamiento de los medios de quemador (18) en la primera cámara (26), y la disposición del segundo segmento (25b) y del tercer segmento (25c) sigue sustancialmente de cerca el desarrollo de la superficie externa del recipiente (12), permaneciendo separada de manera deseada para delimitar dicha trayectoria de transporte (P).
- 10
12. Aparato de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el segundo segmento (25b) delimita, en cooperación con el recipiente (12), un primer canal de transporte (35), sustancialmente vertical, que se extiende desde la primera cámara (26), mientras que el tercer segmento (25c) delimita, en cooperación con el recipiente (12), un segundo canal de transporte (37), inclinado hacia el exterior con respecto al recipiente (12), que dirige los gases hacia la segunda cámara (28), teniendo dicho primer canal de transporte (35) y dicho segundo canal de transporte (37) una sección de paso restringido con respecto a la primera cámara (26) y ala segunda cámara (28).
- 15
13. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado por que** comprende paneles laterales (32) dispuestos en el primer revestimiento interno (14) que están formados por paredes separadas de las paredes periféricas del primer revestimiento interno (14) para definir espacios huecos (36) al menos en uno y otro lado del recipiente (12).
- 20
14. Método para freír o cocer productos alimenticios en un líquido adecuado en un aparato (10) de recipiente que comprende un recipiente (12) para contener el líquido, proporcionándose dicho método para definir al menos una primera cámara (26) adyacente al recipiente (12) en la que se genera una llama para calentar el recipiente (12) y al menos una segunda cámara (28) que se comunica en un lado con la primera cámara (26) y se conecta, en el otro lado, con medios de purga (19) a través de los que se extraen los gases de combustión, **caracterizado por que**, mediante al menos dos pares de paredes de separación (25, 27) dispuestas en uno y otro lado con respecto al recipiente (12), de las cuales una primera pared interna (25) está orientada hacia el recipiente (12), y una segunda pared externa (27) está dispuesta entre dicho recipiente (12) y la primera pared (25), se definen en general dos pares de cámaras (26, 28) en los dos lados del recipiente (12), formada cada una mediante una primera cámara (26) correspondiente y una segunda cámara (28) correspondiente y determinan, a lo largo de una trayectoria de transporte (P) de los gases definida entre la primera cámara (26) y la segunda cámara (28) de cada par de cámaras (26, 28), y desde la segunda cámara (28) hacia dichos medios de purga (19), un tránsito forzado de los gases para un tiempo de tránsito determinado, tanto para envolver el recipiente (12) en contacto a lo largo de dicha primera cámara (26), como también lateralmente respecto al recipiente (12) al menos a lo largo de la segunda cámara (28).
- 25
- 30
- 35

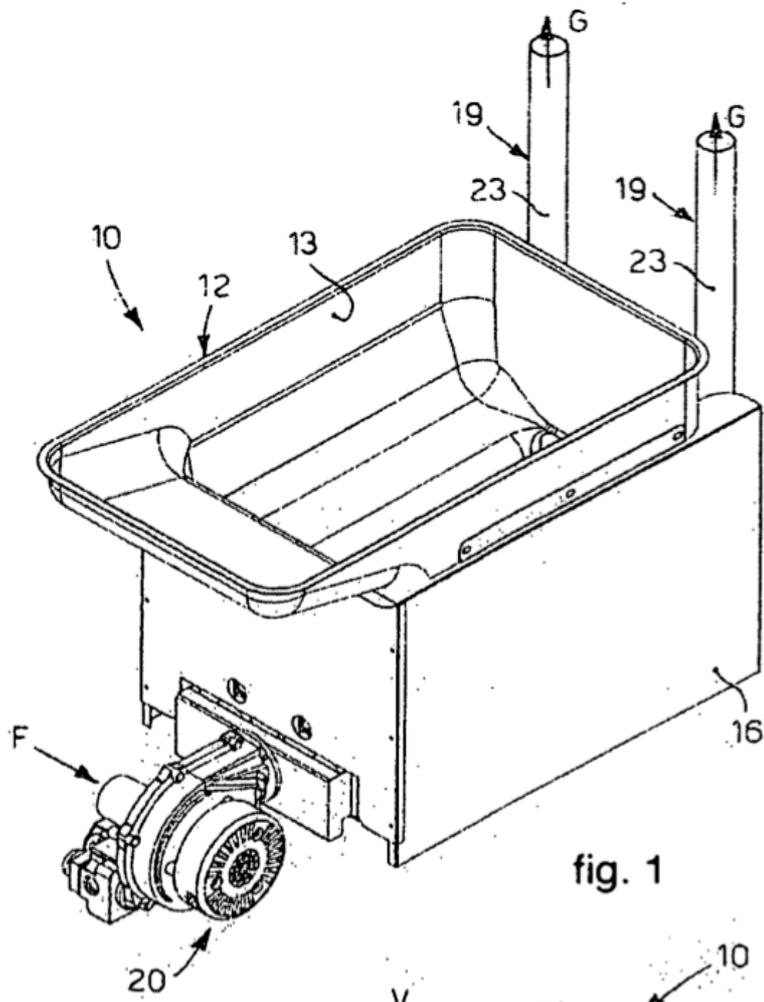


fig. 1

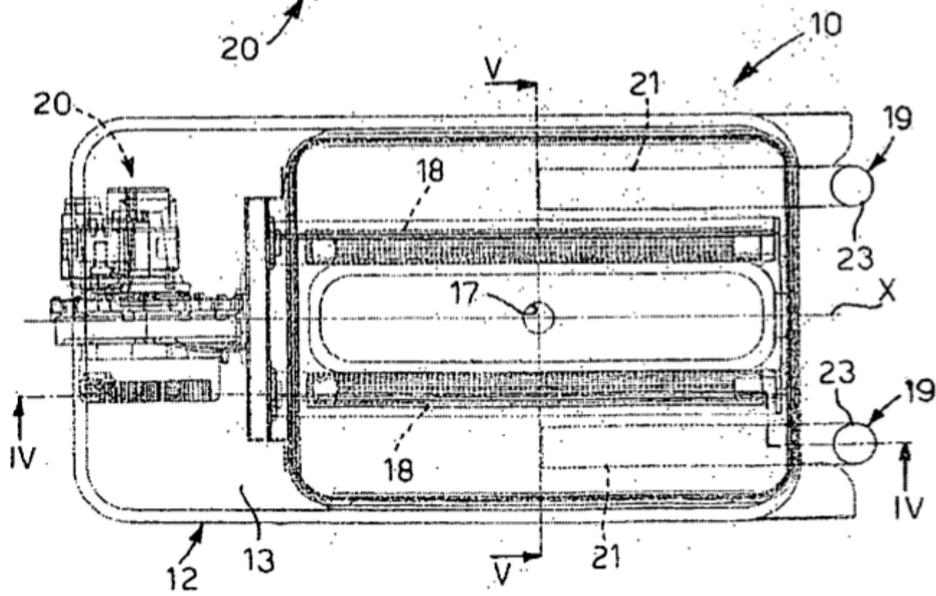


fig. 2

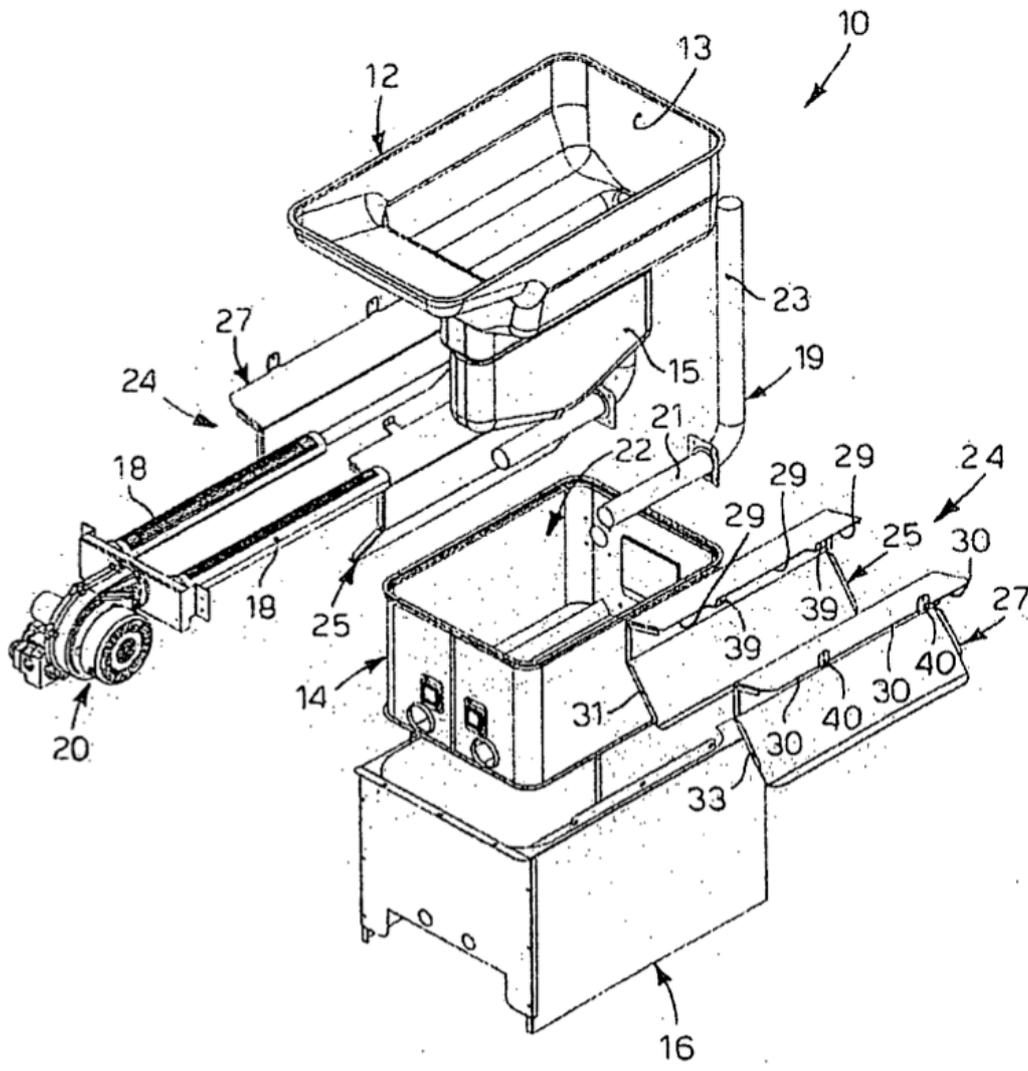


fig. 3

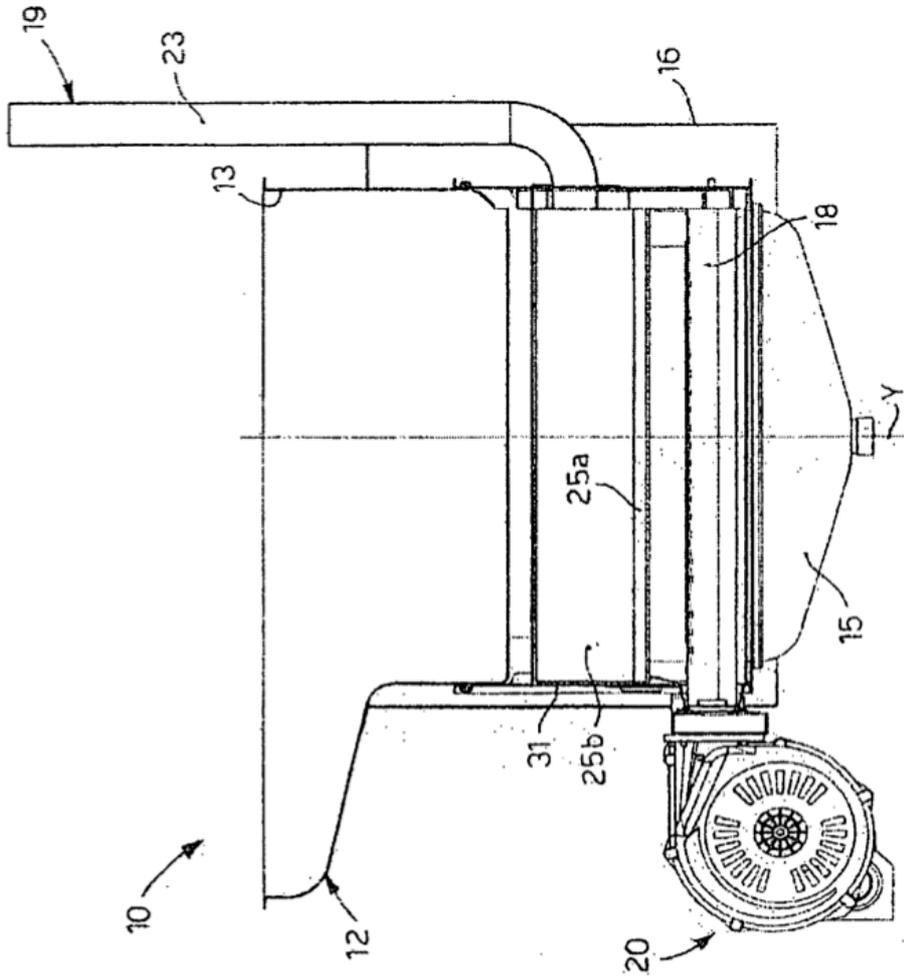


fig. 4

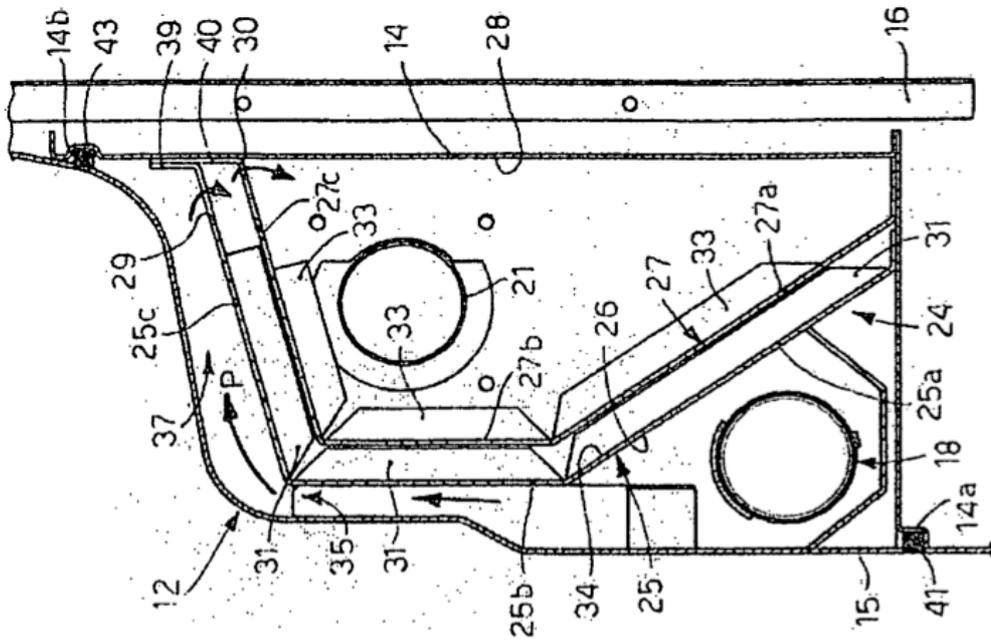


fig. 6

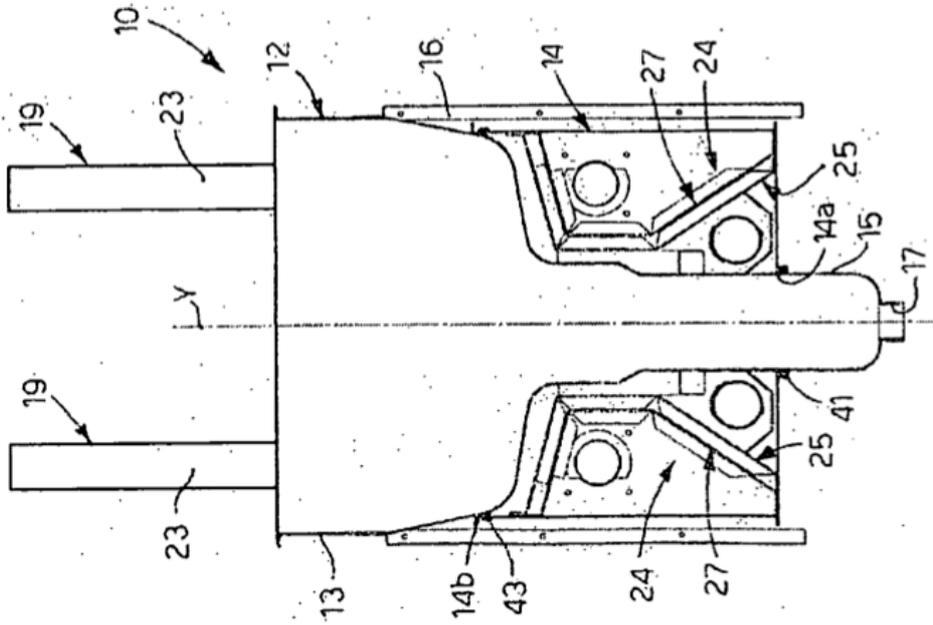


fig. 5

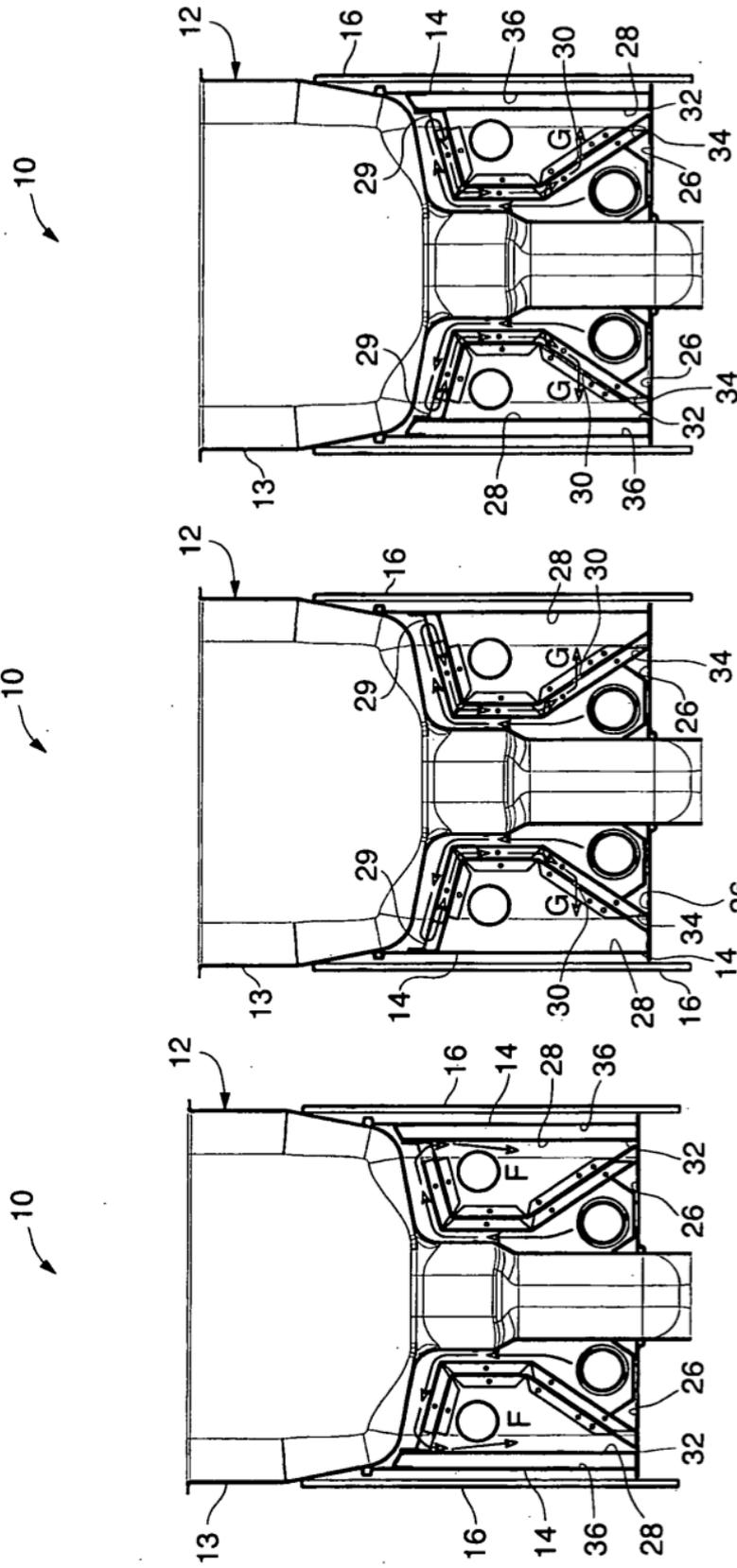


fig. 9

fig. 8

fig. 7