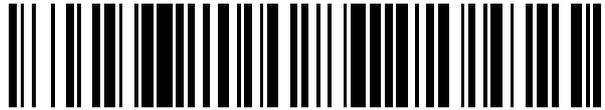


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 095**

51 Int. Cl.:

A47J 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2010 E 10382163 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2392237**

54 Título: **Aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.09.2015

73 Titular/es:

**FAGOR, S. COOP. (100.0%)
Barrio San Andrés, s/n Apdo. 213
20500 Arrasate-Mondragon, Gipuzkoa , ES**

72 Inventor/es:

**ZUBIATE GOROSABEL, URTZI y
PÉREZ MIGUEL, DAVID**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 546 095 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).

D E S C R I P C I Ó N

“Aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión”

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con un aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión o a vacío.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

15 La cocción al vacío o a baja presión es una técnica de cocinado conocida que tiene como objetivo valorizar los caracteres organolépticos de los productos a cocinar y garantizar su salubridad y posterior conservación. Este tipo de cocción permite cocinar a una temperatura reducida con lo cual los alimentos no son sobrecocinados, la parte interior del alimento, así como la superficie exterior, está bien cocinada y no se pierden vitaminas durante la cocción.

20

La cocción al vacío, de modo general, incluye una etapa inicial de precocción o marcado de los alimentos a cocinar, una etapa de envasado al vacío del alimento precocido o marcado, y posteriormente una etapa de cocción en donde los productos envasados al vacío, son cocinados principalmente al baño maría.

25

Así pues, en ES1057342U se describe un equipo para cocinar en vacío que permite la cocción de alimentos al vapor o por impresión en un líquido, comprendiendo para ello un cuerpo principal que incluye la fuente de calor y un segundo elemento que incluye un cuerpo o vaso al que pueden acoplarse tres tapas intercambiables, la tapa convencional para trabajo a presión atmosférica, la tapa para trabajo a sobrepresión y la tapa de trabajo a vacío.

30

En EP717917B1 se describe un horno que comprende una cámara de cocción, y unos medios de evacuación para reducir la presión en el interior de la cámara de cocción, incluyendo los medios de evacuación un conducto de evacuación que comunica los medios de evacuación con una zona inferior y una zona superior de la cámara de cocción. La presión en el interior de la cámara de cocción es seleccionada de modo que se obtiene el vacío en el interior de la cámara de cocción selectivamente desde la zona inferior o desde la zona superior.

35

40

En JP2008-175421 se describe un horno microondas que comprende una cámara de cocción en cuyo interior se dispone un cuerpo que se fija sellado a la base de la cámara y que incluye un conducto a través del cual se realiza el vacío en el interior del cuerpo. El cuerpo interior soporta las condiciones de vacío de modo que se mantiene la estructura convencional exterior de un horno microondas.

45

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión según se define en las reivindicaciones.

50

El aparato de cocción según la invención comprende un cuerpo de cocción adaptado para soportar condiciones de vacío en su interior, y unos medios de vacío, dispuestos en el exterior del cuerpo de cocción, que provocan el vacío en el interior del cuerpo de cocción.

55

El cuerpo de cocción comprende un primer cuerpo que delimita una primera cámara para alojar el alimento a cocinar, y un segundo cuerpo adaptado para soportar condiciones de vacío en su interior. El segundo cuerpo aloja sustancialmente en su interior el primer cuerpo, delimitando el interior del segundo cuerpo y el exterior del primer cuerpo una segunda cámara.

60

Se obtiene un aparato de cocción que minimiza la conducción de calor entre el primer cuerpo y el segundo cuerpo, minimizándose las pérdidas de calor entre ambos. Además, al ser el segundo cuerpo quien soporta las condiciones de vacío y no el primer cuerpo, se puede disponer de un primer cuerpo con una inercia térmica mínima, que mantenga la apariencia de la cámara de cocción de un horno

convencional, minimizándose el gasto energético necesario para calentar un cuerpo de cocción que en sí mismo tuviera que soportar las condiciones de vacío

5 Además, el aparato de cocción obtenido permite valorizar los caracteres organolépticos de los productos cocidos, de modo que dichos productos adquieren colores regulares y reproducibles, texturas perfectamente controladas, gustos (en cuanto a sabores, olores y aromas) amplificados, una aromatización perfectamente repartida dentro de los productos, y además garantiza la salubridad de los productos cocinados al destruir las bacterias patógenas.

10 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.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

15 La FIG. 1 muestra una vista seccionada del aparato de cocción que comprende un cuerpo de cocción, según la invención.

La FIG. 2 muestra una vista frontal del aparato de cocción mostrado en la figura 1, sin puerta.

20 La FIG. 3 muestra una vista en perspectiva del cuerpo de cocción mostrado en la figura 1, ensamblado a unos medios de soporte comprendidos en el aparato de cocción mostrado en la figura 1.

25 La FIG. 4 muestra una vista en perspectiva seccionada del cuerpo de cocción mostrado en la figura 1 sin unos medios calefactores comprendidos en el aparato de cocción mostrado en la figura 1.

La FIG. 5 muestra una vista en perspectiva de un primer cuerpo comprendido en el cuerpo de cocción mostrado en la figura 1.

30 La FIG. 6 muestra una vista en perspectiva de un segundo cuerpo comprendido en el cuerpo de cocción mostrado en la figura 1.

La FIG. 7 muestra una sección longitudinal del segundo cuerpo mostrado en la figura 6.

35 La FIG. 8 muestra un detalle del segundo cuerpo mostrado en la figura 7.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

40 El aparato de cocción 1 según la invención, mostrado en la figura 1, en particular un horno doméstico, está adaptado para el cocinado a baja presión, es decir para el cocinado a vacío a temperatura controlada, y comprende un cuerpo de cocción 30 que delimita una primera cámara 31 abierta en un extremo y adaptada para alojar los alimentos a cocinar, estando el cuerpo de cocción 30 adaptado para soportar condiciones de vacío en la primera cámara 31, una carcasa 70 que aloja en su interior el cuerpo de cocción 30, una puerta 75 adaptada para cerrar la primera cámara 31, y unos medios de vacío 10 dispuestos en el exterior del cuerpo de cocción 30, adaptados para provocar el vacío en el interior de la primera cámara 31.

50 El cuerpo de cocción 30, mostrado en detalle en la figura 4, comprende un primer cuerpo 20 abierto en un extremo cuyo interior delimita la primera cámara 31, y un segundo cuerpo 40 abierto en un extremo, disponiéndose el primer cuerpo 20 alojado en el interior del segundo cuerpo 40 de modo que el segundo cuerpo 40 cierra contra el primer cuerpo 20, delimitando el exterior del primer cuerpo 20 y el interior del segundo cuerpo 40 una segunda cámara 32.

55 Por otro lado, el primer cuerpo 20 comprende unos orificios de comunicación 23, mostrados en detalle en la figura 5, que comunican la primera cámara 31 con la segunda cámara 32, de modo que la primera cámara 31 y la segunda cámara 32 están sometidas a una misma presión. Los orificios de comunicación 23 tienen un diámetro mínimo, suficiente para permitir el paso de aire entre la primera cámara 31 y la segunda cámara 32. En la realización mostrada, los orificios de comunicación 23 se corresponden con los orificios de fijación de unas guías laterales 80, mostradas en las figuras 1 a 4, dispuestas para soportar unas bandejas no representadas. En otras realizaciones no representadas, ambos tipos de orificios pueden no ser coincidentes.

5 El primer cuerpo 20, mostrado en detalle en la figura 5, comprende una primera parte 21 de sección transversal sustancialmente rectangular, delimitada por unas paredes laterales 22 sustancialmente planas, y una segunda parte 24, sustancialmente cóncava, delimitada por una pared de fondo 25, de modo que las paredes laterales 22 junto con la pared de fondo 25 delimitan la primera cámara 31. La primera parte 21 está unida a la segunda parte 24 por medio de soldadura, aunque pudieran estar unidas por cualquier otro medio conocido.

10 Por otra parte, el segundo cuerpo 40 puede estar hecho de una sola pieza, aunque preferentemente comprende dos carcassas 41, 42 sustancialmente simétricos, cada uno de los cuales tiene una geometría sustancialmente abovedada, y una placa frontal 43. Cada carcassa 41, 42, mostrada en detalle en las figuras 6 y 7, incluye un reborde lateral 41a, 42a perimetral respectivo a través del cual se ensamblan entre sí las carcassas 41, 42 mediante soldadura u otros medios de fijación conocidos, y un reborde frontal 41b, 42b perimetral respectivo, a través del cual se fijan ambas carcassas 41,42 a la placa frontal 43.

15 La placa frontal 43, mostrada en detalle en las figuras 4,7 y 8 tiene una geometría adaptada para soportar la presión de vacío que minimiza la deformación de dicha placa frontal 43 hacia el interior de la segunda cámara 32 por efecto de dicho vacío, e incluye una primera parte 43a, sustancialmente plana, que se dispone fijada al reborde frontal 41b, 42b, por métodos de fijación conocidos tales como soldadura, tornillos, etc., una segunda parte 43b, sustancialmente plana, adaptada para cerrar la segunda cámara 32 cerrando contra el primer cuerpo 20 por medio de una junta de estanqueidad 76, mostrada en las figuras 1 a 4, y una parte intermedia 43c, sustancialmente combada hacia el exterior de la segunda cámara 32, siendo dicha parte intermedia 43c continua a la primera parte 43a y a la segunda parte 43b.

20 Por otra parte, con el fin de que las uniones entre las carcassas 41,42 y la placa frontal 43 sean estancas, cada reborde lateral 41a, 42a incluye una hendidura 44a,44b respectiva, mostrada en detalle en la figura 7, de modo que una vez fijadas las carcassas 41,42 entre sí, las hendiduras 44a,44b que se disponen enfrentadas entre sí definen un alojamiento perimetral 44 en donde se dispone ajustada una junta aislante 48 que sella la unión. Así mismo, la placa frontal 43 incluye una hendidura 43d, dispuesta entre la primera parte 43a y la segunda parte 43b, mostrada en la figura 8, de modo que una vez fijada la placa frontal 43 a las carcassas 41,42, la hendidura 43d define junto con el reborde frontal 41b,42b un alojamiento 46 en el que se dispone ajustada una junta aislante 47 que sella la unión entre la placa frontal 43 y las carcassas 41,42.

25 En otras realizaciones no mostradas en las figuras, la hendidura 43d puede estar comprendida en el reborde frontal 41b,42b de la carcassa 41,42 en vez de en la placa frontal 43.

30 El primer cuerpo 20 se dispone fijado al segundo cuerpo 40 en unos puntos discretos, de modo que la superficie de contacto directa es mínima con el fin de minimizar transmisiones de calor entre ambos cuerpos 20,40, lo cual se consigue también por medio de la junta de estanqueidad 76 dispuesta entre ambos cuerpos 20,40. En la realización mostrada en las figuras, los puntos discretos de contacto se disponen en las esquinas de un reborde perimetral 21b comprendido en el primer cuerpo 20, para lo cual dicho reborde perimetral 21b incluye, en cada esquina, un orificio 21d a través de los cuales se fija a la segunda parte 34b de la placa frontal 34 del segundo cuerpo 40 por medio de tornillos.

35 Por otra lado, el primer cuerpo 20 sobresale con respecto al segundo cuerpo 40, debido a la geometría de la placa frontal 43 de dicho segundo cuerpo 40, cerrando la puerta 75, mostrada en la figura 1, contra la junta de estanqueidad 76 dispuesta entre ambos cuerpos 20,40, mostrada en las figuras 2 a 4, delimitando la primera cámara 31.

40 Por otra parte, los medios de vacío 10, mostrados en la figura 1, comprenden una bomba de vacío 11 que se aloja en el interior de la carcassa 70, un conducto de llenado 16 comunicado con la segunda cámara 32, adaptado para suministrar aire al interior de dicha segunda cámara 32, un conducto de vacío 12 que comunica la bomba de vacío 11 con la segunda cámara 32, adaptado para extraer aire del interior de dicha segunda cámara 32, al menos una electroválvula no representada que regula el llenado o el vaciado de la segunda cámara, y al menos un sensor de presión 13, preferentemente diferencial, que mide la diferencia de presión entre el interior del segundo cuerpo 40 y el exterior del aparato de cocción 1.

45 50 55 60 El segundo cuerpo 40 comprende en una de las carcassas 41, 42 una abertura 45, dispuesta en una superficie sustancialmente plana correspondiente a la pared de fondo de las carcassas 41,42, mostrada en la figura 1,4 y 7, en donde se aloja un conector 14 estanco, representado esquemáticamente en la figura 1, a través del cual se introducen las conexiones eléctricas al interior del cuerpo de cocción 30

sin romper el vacío. A su vez, el conducto de vacío 12 y el conducto de llenado 16 se disponen conectados al segundo cuerpo 40 de modo estanco y comunicados con la segunda cámara 32.

5 Dado que la primera cámara 31 y la segunda cámara 32 están comunicadas entre sí, y por tanto sometidas a la misma presión, es el segundo cuerpo 40, y no el primer cuerpo 20, el que debe soportar las condiciones de vacío. De este modo, se obtiene un cuerpo de cocción 30 que tiene una primera
 10 cámara 31 optimizada, es decir, permite maximizar el volumen de la primera cámara 31 sin que suponga un aumento de volumen considerable del cuerpo de cocción 30. Así pues, el primer cuerpo 20 está hecho preferentemente de acero inoxidable, aunque pudiera estar hecho de acero esmaltado o
 15 cualquier otro material empleado en las cámaras de cocción de los hornos convencionales, y tiene un espesor máximo de, aproximadamente, 0,6 mm. El segundo cuerpo 40, por su parte, está hecho de un material que soporta las condiciones de vacío, humedad y temperatura al que va a estar sometido durante la cocción. En la realización mostrada, dicho segundo cuerpo 40 está hecho de acero galvanizado y tiene un espesor de entre, aproximadamente, 1,5 mm y, aproximadamente, 3,0 mm
 20 siendo preferentemente el espesor entre, aproximadamente, 1,8 mm y, aproximadamente, 2,0 mm. En otras realizaciones, se pueden utilizar otros materiales que soporten los requerimientos exigidos al segundo cuerpo 40, pudiendo ser dichos materiales metálicos como por ejemplo acero inoxidable, plásticos o incluso cerámicos.

20 El aparato de cocción 1 comprende además unos medios calefactores principales 50, mostrados en la figura 1, flexibles los cuales se disponen en la segunda cámara 32, fijados al exterior del primer cuerpo, y unos medios calefactores auxiliares 54, mostrados en detalle en la figura 2, que posibilitan el grillado de los alimentos depositados en la primera cámara 31. Los medios calefactores principales 50 incluyen
 25 unos hilos resistivos dispuestos entre dos capas de silicona reforzada con fibra de vidrio, siguiendo una distribución adecuada para calefactar de modo homogéneo la primera cámara 31. En condiciones de vacío, los medios calefactores 50 calientan el primer cuerpo 20 sustancialmente por conducción, radiando el primer cuerpo 20 dicho calor, uniformemente, hacia el interior de la primera cámara 21. En condiciones de vacío, prácticamente no se produce convección.

30 En otras realizaciones no representadas, los medios calefactores principales 50 pueden comprender al menos una lámina inferior fijada al exterior del primer cuerpo mediante una capa adhesiva, al menos un hilo resistivo, y al menos una lámina superior que recubre el hilo resistivo correspondiente, fijándolo a la lámina inferior correspondiente, siendo la lámina superior y la lámina inferior, láminas flexibles
 35 hechas preferentemente de aluminio, que se adaptan perfectamente al contorno exterior del primer cuerpo 20.

Por otro lado, los medios calefactores auxiliares 54 permiten al usuario utilizar la opción del grillado antes, durante o después de la cocción al vacío. Así pues, los medios calefactores auxiliares 54,
 40 mostrados en las figuras 1 y 2, comprenden al menos un calefactor cerámico 55, de geometría preferentemente cóncava para concentrar la radiación. En una realización preferente, los medios calefactores auxiliares 54 comprenden dos calefactores cerámicos 55 dispuestos sustancialmente paralelos y fijados a una de las superficies laterales 22 del primer cuerpo 20, preferentemente a una superficie superior 22a.

45 Además, el aparato de cocción 1 comprende unos medios de aislamiento térmico 35 que se disponen en la segunda cámara 32, sustancialmente enfrentados a los medios calefactores 50 correspondientes. Los medios de aislamiento térmico 35 incluyen al menos una lámina reflectora 36, preferentemente metálica, que se dispone fijada al interior del segundo cuerpo 40, de modo que parte de la radiación emitida por los medios calefactores 50 es reflejada, por medio de la lámina reflectora 36 sobre dichos
 50 medios calefactores 50, de este modo se consigue un buen aislamiento del primer cuerpo 20, y por tanto, un rendimiento energético óptimo del aparato de cocción 1. La lámina reflectora 36 es fijada al interior del segundo cuerpo 40, preferentemente, por medio de un aislante 37, preferentemente una espuma inyectada, aunque en otras realizaciones no representadas pudieran utilizarse otros medios de fijación conocidos.

55 Aunque en la realización mostrada en las figuras, los medios calefactores 50 son medios resistivos, en otras realizaciones no representadas, el aparato de cocción 1 puede ser un horno microondas, de modo que los medios calefactores 50 comprenden un magnetrón generador de las ondas microondas y un conducto guía de dichas ondas microondas hacia la primera cavidad 31.

60 Por último, el aparato de cocción 1 comprende unos medios soporte 60 del cuerpo de cocción 30, mostrados en las figuras 1 y 3, incluyendo los medios de soporte 60 unos soportes frontales 61 dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, y unos soportes traseros 62, dispuestos sustancialmente

paralelos entre sí y fijados a uno de los rebordes laterales 41a del segundo cuerpo 40, repartiéndose el peso entre ambos soportes frontales 61 y soportes traseros 62.

5 El cuerpo de cocción 30 se dispone fijado a los medios de soporte 60 en unos puntos discretos, de modo que la superficie de contacto directa es mínima, con el objeto de minimizar transmisiones de calor entre el cuerpo de cocción 30 y dichos medios de soporte 60. Los puntos discretos de contacto se disponen sustancialmente en las esquinas de la placa frontal 34, para lo cual la primera parte 34a de la placa frontal 34 incluye, sustancialmente en cada esquina, una pestaña 39 que incluye un orificio 39b a través del cual se atornilla el cuerpo de cocción 30 a los soportes frontales 61 respectivamente. La
10 placa frontal 34 incluye además unas lengüetas 38, dispuestas en los laterales de la primera parte 43a, cada una de las cuales se inserta en una ranura 61b correspondiente dispuesta en cada soporte frontal 61.

15 Por último, los medios soporte 60 incluyen además unos soportes laterales 63 que fijan transversalmente los soportes frontales 61 y los soportes traseros 62 entre sí.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 5 1. Aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión que comprende un cuerpo de cocción (30) que comprende un primer cuerpo (20) que delimita una primera cámara (31) adaptada para alojar el alimento a cocinar, un segundo cuerpo (40) adaptado para soportar condiciones de vacío en su interior y que aloja sustancialmente en su interior el primer cuerpo (20), delimitando el interior del segundo cuerpo (40) y el exterior del primer cuerpo (20) una segunda cámara (32), estando la primera cámara (31) y la segunda cámara (32) sometidas a una misma presión, y unos medios de vacío (10) adaptados para provocar el vacío en el interior del segundo cuerpo (40),
10 **caracterizado porque** el segundo cuerpo (40) comprende una primera carcasa (41), una segunda carcasa (42), dispuestas ambas carcasas ensambladas entre sí, y una placa frontal (43), fijándose el segundo cuerpo (40) al primer cuerpo (20) a través de la placa frontal (43), manteniendo el primer cuerpo (20) la apariencia de la cámara de cocción de un horno convencional.
- 15 2. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde los medios de vacío (10) se disponen conectados al segundo cuerpo (40).
3. Aparato de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer cuerpo (20) comprende al menos un orificio de comunicación (23) que comunica la primera cámara (31) y la segunda cámara (32) entre sí.
- 20 4. Aparato de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende unos medios calefactores (50) dispuestos en la segunda cámara (32).
- 25 5. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde los medios calefactores (50) se disponen fijados en la superficie exterior del primer cuerpo (20).
6. Aparato de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, en donde los medios calefactores (50) son flexibles.
- 30 7. Aparato de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de aislamiento térmico (35) dispuestos en la segunda cámara (32) enfrentados a los medios calefactores (50) correspondientes.
- 35 8. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde los medios de aislamiento térmico (35) comprenden una lámina reflectora (36) que refleja la radiación emitida por los medios calefactores (50) sobre dichos medios calefactores (50).
- 40 9. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde la lámina reflectora (36) se dispone fijada al interior del segundo cuerpo (40).
10. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde la lámina reflectora (36) se dispone fijada al interior del segundo cuerpo (40) por medio de un aislante (37).
- 45 11. Aparato de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer cuerpo (20) contacta directamente con el segundo cuerpo (40) en puntos discretos.
12. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde los puntos discretos se disponen en unos vértices de un reborde perimetral (21b) comprendido en el primer cuerpo (20).
- 50 13. Aparato de cocción según la reivindicación anterior, en donde el primer cuerpo (20) incluye en cada vértice del reborde perimetral (21b), un orificio (21d) a través del cual se fija a la segunda parte (34b) de la placa frontal (34) del segundo cuerpo (40).

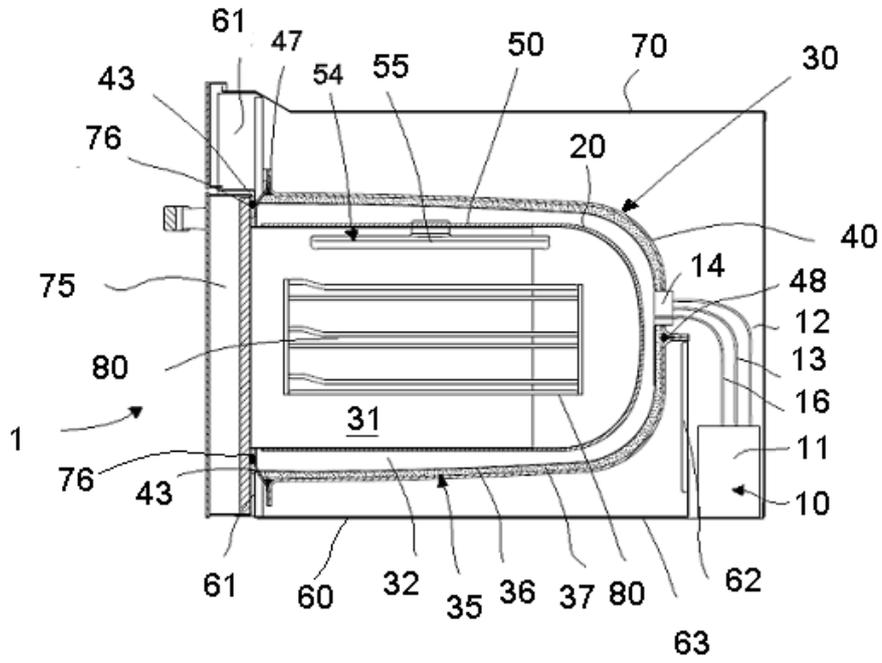


FIG. 1

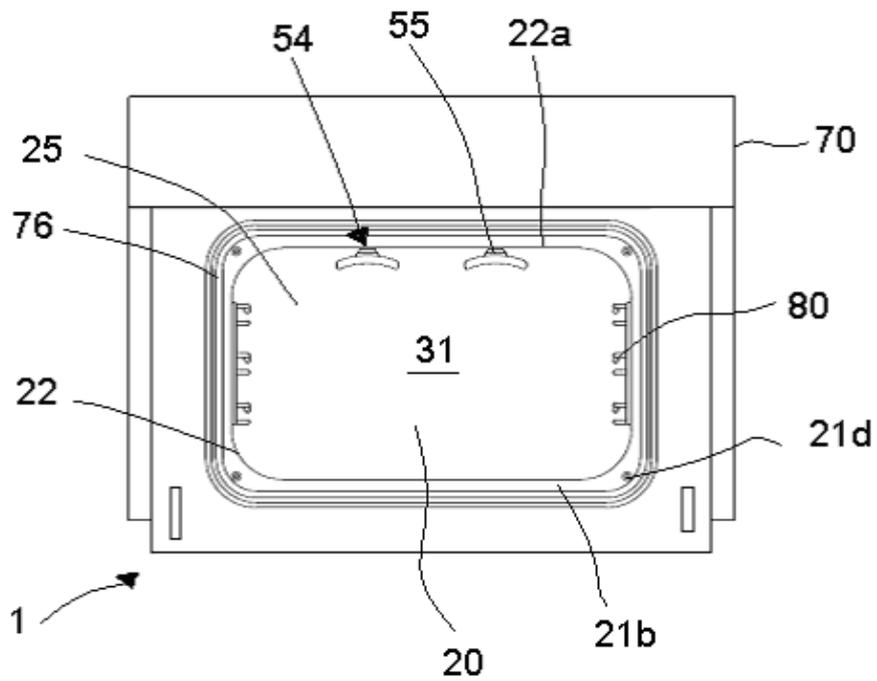


FIG. 2

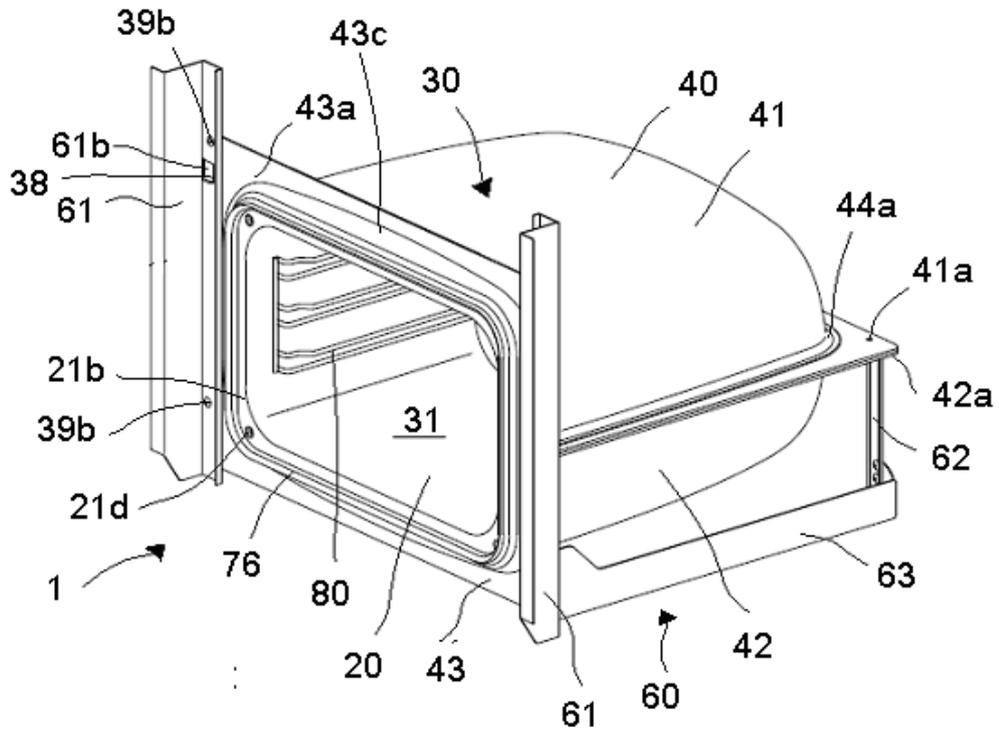


FIG. 3

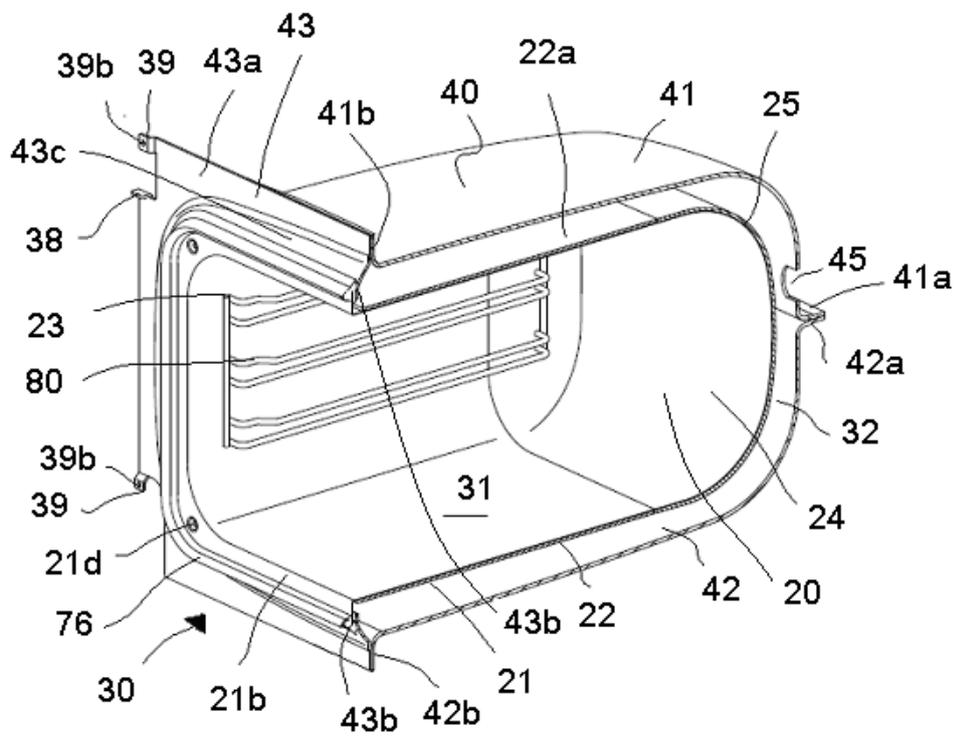


FIG. 4

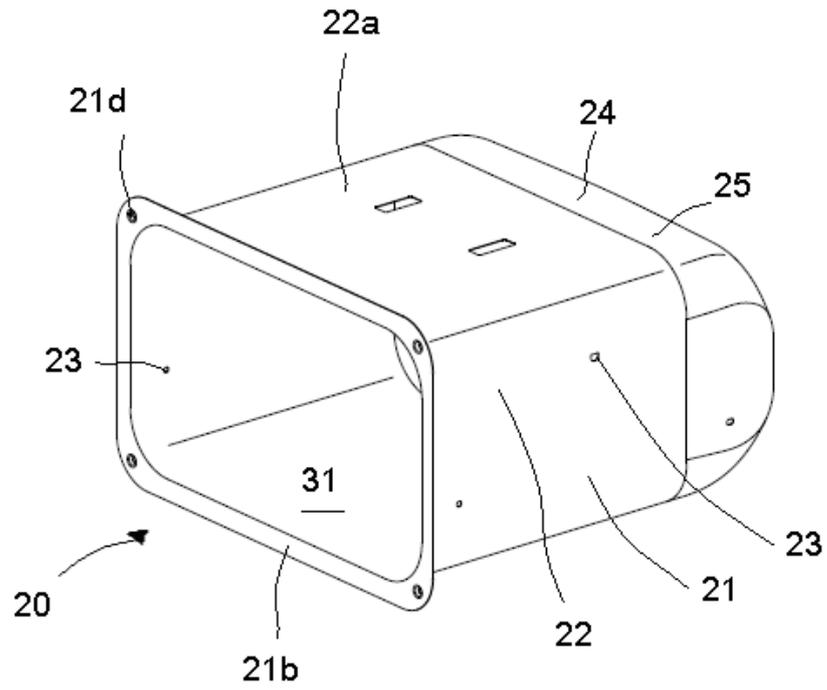


FIG. 5

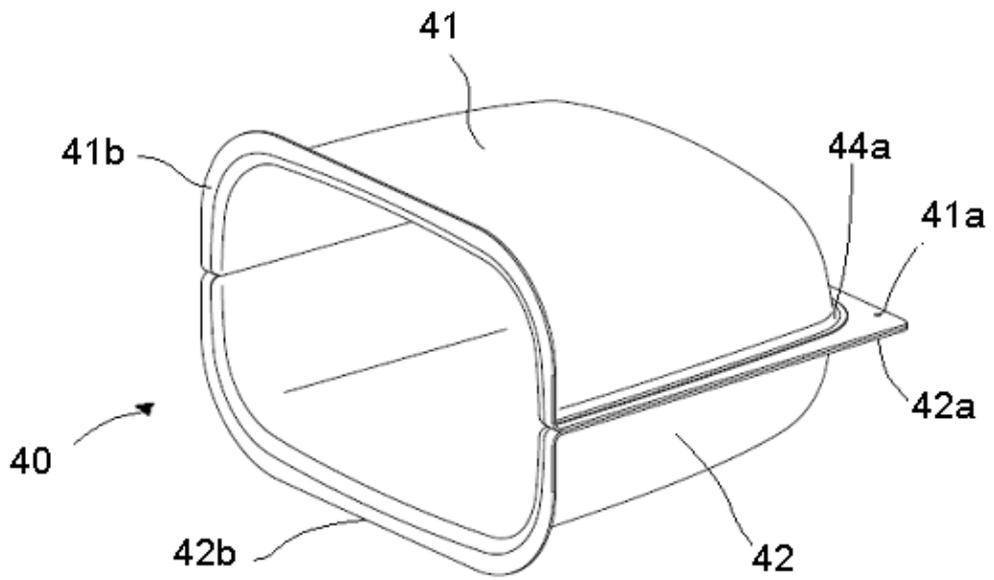


FIG. 6

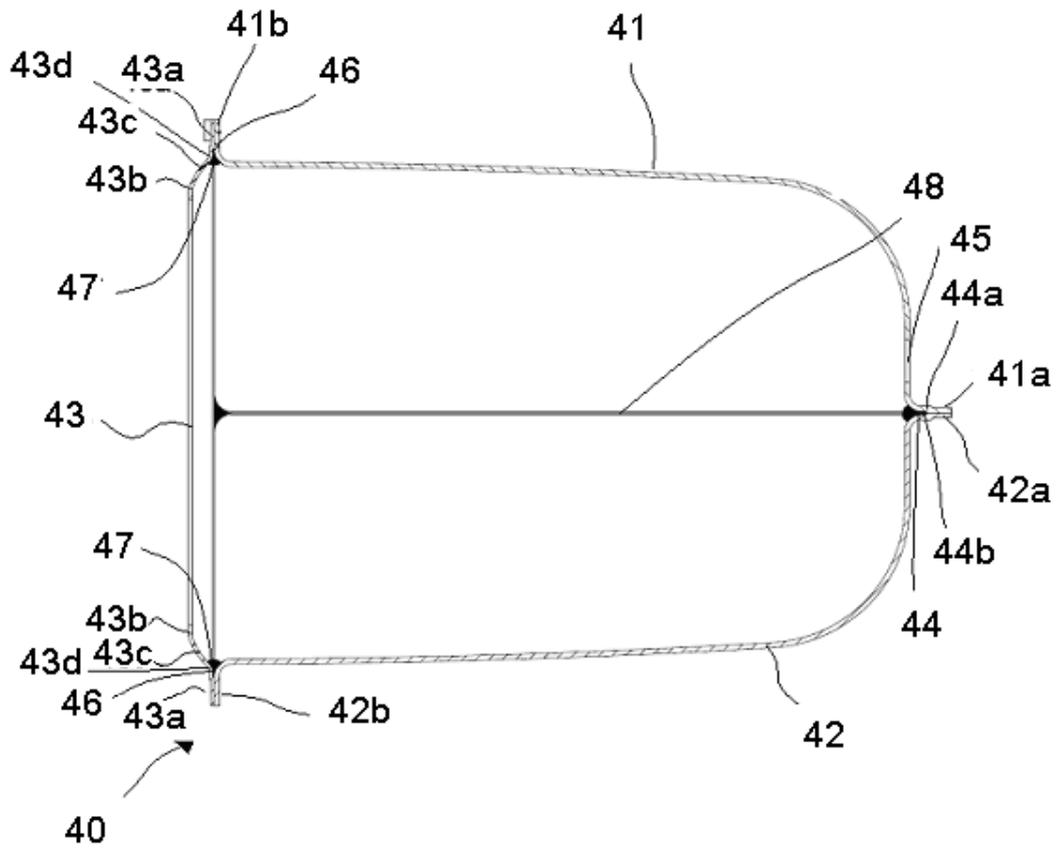


FIG. 7

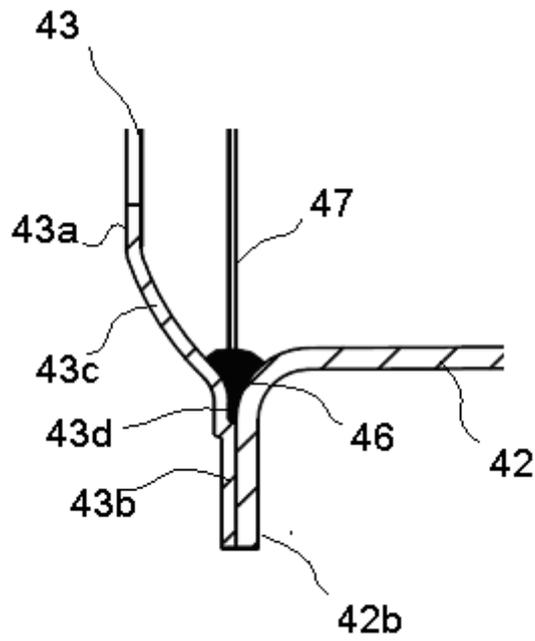


FIG. 8