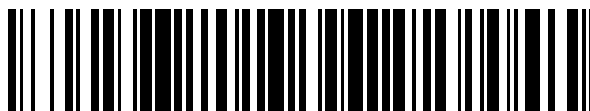


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 505**

51 Int. Cl.:

F24C 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2011** **E 11382189 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2532974**

54 Título: **Puerta adaptada para cerrar una cámara de cocción comprendida en un aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ZUBIATE GOROSABEL, URTZI y
PÉREZ MIGUEL, DAVID

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 590 505 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

Puerta adaptada para cerrar una cámara de cocción comprendida en un aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con una puerta adaptada para cerrar una cámara de cocción comprendida en un cuerpo de cocción de un aparato de cocción adaptado para cocinar a baja presión o al vacío.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

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 sobre-cocinados, la parte interior del alimento, así como la superficie exterior, está bien cocinada y no se pierden vitaminas durante la cocción.

15

En el estado de la técnica, son conocidos hornos en los cuales se realiza el vacío en su interior. Así pues, en EP717917B1 se describe un horno que comprende una cámara de cocción, una puerta que cierra la 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 puerta sella la cámara de cocción al cerrar contra una junta sellante dispuesta alrededor 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.

20

25

En JP2008-175421 se describe un horno microondas que comprende una cámara de cocción, una puerta que cierra la cámara de cocción, un cuerpo alojado en el interior de la cámara, que se fija sellado a la base de dicha 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.

30

Por otra parte, son conocidas puertas adaptadas para cerrar la cavidad de cocción de un horno doméstico que comprenden un panel exterior, un panel interior que cierra la cavidad de cocción, y unos paneles intermedios dispuestos entre el panel exterior e interior alojados en un soporte que se fija solidario al panel interior, y sobre el cual se fija el panel exterior, tal y como se describe en EP1783433A1.

35

Un problema asociado a los hornos, en particular a los hornos de vacío, es la dificultad de conseguir un óptimo cierre de la puerta contra la cámara en la que se lleva a cabo el vacío.

40

US3,189,020 describe una puerta de horno con un panel exterior y un panel interior flotante. El panel interior puede expandirse libremente debido a la diferencia de ratios de expansión entre el panel interior y el marco interior de la puerta. El horno incluye unos medios de fijación en las esquinas opuestas del panel interior conectados entre el marco interior de la puerta y el panel interior, teniendo dichos medios un desplazamiento relativo limitado entre el panel interior y el marco interior de la puerta, y unos medios de conexión desplazables que previenen que el panel interior se separe del marco interior de la puerta permitiendo un movimiento relativo paralelo entre ellas.

45

Por último, GB 2410325A describe una puerta de horno que comprende un panel interior, un panel exterior, un marco, unos medios de fijación y unos medios sellantes, siendo dichos medios sellantes diferentes a los medios de fijación. Los medios de fijación están formados por una cama de pegamento. Los medios sellantes son más elásticos que los medios de fijación, pueden compensar los movimientos relativos entre el marco y el panel interior inducidos por una expansión térmica.

50

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

55

El objeto de la presente invención es proporcionar una puerta adaptada para cerrar una cámara de cocción comprendida en un cuerpo de cocción de un aparato de cocción para cocinado a baja presión según se define en las reivindicaciones.

60

La puerta comprende un panel exterior, al menos un soporte fijado al panel exterior, y un panel interior que se dispone alojado al menos parcialmente en el soporte. La puerta comprende además, unos medios de compensación acoplados al panel exterior, sobre los cuales se apoya el panel interior, de modo que los medios de compensación están adaptados para desplazar el panel interior con respecto al panel exterior, asegurando el contacto del panel interior contra una junta sellante fijada al cuerpo de cocción, a lo largo de un contorno cerrado.

65

Los medios de compensación permiten al panel interior adaptarse perfectamente a la junta sellante, realizando una fuerza necesaria para asegurar la estanqueidad de la unión a lo largo del contorno cerrado. De este modo, al

asegurarse el contacto del panel interior contra la junta sellante a lo largo del contorno cerrado cuando la puerta está en una posición cerrada, se asegura que el aparato de cocción pueda llevar a cabo el vacío en el interior del cuerpo de cocción de un modo efectivo.

5 Además, los medios de compensación permiten que el panel interior se deforme sin llegar a interferir con el soporte, evitando la generación de tensiones térmicas puntuales que llevaran a la rotura de dicho panel interior.

Por último, los medios de compensación permiten absorber las tolerancias de fabricación y montaje de la junta sellante, del soporte así como del panel interior.

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.

15 BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La FIG. 1 muestra una vista seccionada de un aparato de cocción que comprende un cuerpo de cocción, una junta sellante y una puerta según la invención.

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

La FIG. 3 muestra una vista en perspectiva del aparato de cocción mostrado en la figura 1, sin carcasa exterior ni puerta.

25 La FIG. 4 muestra una vista en perspectiva seccionada del cuerpo de cocción comprendido en el aparato de cocción mostrado en la figura 1.

La FIG. 5 muestra una vista en perspectiva de un primer cuerpo comprendido en cuerpo de cocción del aparato 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 del aparato 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.

La FIG. 9 muestra un detalle del cierre de la puerta contra el cuerpo de cocción mostrado en la figura 1.

40 La FIG. 10 muestra una vista superior de una primera realización de la puerta según la invención.

La FIG. 11 muestra una vista en perspectiva de la puerta mostrada en la figura 10.

La FIG. 12 muestra una vista en perspectiva de la puerta mostrada en la figura 10 sin un panel interior.

45 La FIG. 13 muestra una vista en perspectiva de un soporte y de unos medios de compensación comprendidos en la puerta mostrada en la figura 10.

La FIG. 14 muestra una vista en perspectiva de un soporte sin perfil exterior y de unos medios de compensación alojados en el soporte, comprendidos en la puerta mostrada en la figura 10.

50 La FIG. 15 muestra una vista detalle seccionada de unos medios de compensación comprendidos en la puerta mostrada en la figura 10.

55 La FIG. 16 muestra una vista en perspectiva de un elemento móvil comprendido en los medios de compensación mostrados en la figura 15.

La FIG. 17 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización de la puerta según la invención.

La FIG.18 muestra una vista explosionada de un soporte comprendido en la puerta mostrada en la figura 17.

60 La FIG. 19 muestra una vista detalle seccionada de unos medios de compensación comprendidos en la puerta mostrada en la figura 17.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

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 75,115, 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.

La puerta 75,115, mostrada en detalle en las figuras 10 a 19, comprende un panel exterior 95,117 un panel interior 96,116 que cierra la primera cámara 21, y unos soportes 91,106 dispuestos fijados al panel exterior 95,117, disponiéndose el panel interior 96,116 alojado al menos parcialmente en los soportes 91,106. La puerta 75,115 comprende además unos medios de compensación 100,105 acoplados al panel exterior 95,117 sobre los cuales se apoya el panel interior 96,116, estando los medios de compensación 100,105 adaptados para desplazar el panel interior 96,116 con respecto a los soportes 91,106 y asegurar el contacto del panel interior 96,116 contra una junta sellante 76, mostrada en detalle en la figura 9, a lo largo de un contorno cerrado, mostrado en la figura 2, alrededor de la primera cámara 31 delimitado por la junta sellante 76.

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. 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.

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.

Por otra parte, el segundo cuerpo 40 puede estar hecho de una sola pieza, aunque preferentemente comprende dos carcasas 41, 42 sustancialmente simétricas, cada una de las cuales tiene una geometría sustancialmente abovedada, y una placa frontal 43. Cada carcasa 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 carcasas 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 carcasas 41,42 a la placa frontal 43.

La placa frontal 43, mostrada en detalle en las figuras 3,4,7 a 9 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 la junta sellante 76, mostrada en detalle en la figura 9, 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.

La junta sellante 76 comprende una primera parte 76a adaptada para sellar la segunda cámara 32 y una segunda parte 76b continua a dicha primera parte 76a y adaptada para sellar el cierre de la puerta 75,115 contra la primera cámara 31.

La primera parte 76a tiene una rigidez superior a la segunda parte 76b, dado que tiene que soportar las condiciones de vacío del cuerpo resistente 30. Además, la segunda parte 76b está adaptada para absorber la mayor parte de las deformaciones que sufre la junta sellante 76 cuando se produce el vacío.

La junta sellante 76 se dispone fijada al cuerpo de cocción 30, en contacto con el primer cuerpo 20 y con el segundo cuerpo 40. La junta sellante 76 comprende una ranura 79, dispuesta en la primera parte 76a, que se extiende sustancialmente longitudinal a lo largo de la junta sellante 76 y en donde se dispone insertado el reborde 21b perimetral del primer cuerpo 21. Por otra parte, la primera parte 76a comprende una extensión 80 sustancialmente paralela a la ranura 79, compartiendo ambas ranura 79 y extensión 80 una primera superficie 80a común. La

extensión 80 se dispone insertada en un alojamiento 82 delimitado entre el reborde 21b perimetral del primer cuerpo 21 y la placa frontal 43, en contacto con el primer cuerpo 20 a través de la primera superficie 80a y con el segundo cuerpo 20 a través una segunda superficie 80b sustancialmente paralela a la primera superficie 79b.

5 La primera parte 76a incluye, continua a la segunda superficie 80b, una tercera superficie 80c curvada, que se adapta sustancialmente a la geometría curvada de la placa frontal 43, de modo que junta sellante 76 cierra en condiciones de vacío la segunda cámara 32 a través de la primera superficie 80a, la segunda superficie 80b y la tercera superficie 80c de la junta sellante 76.

10 Además, la junta sellante 76 comprende unos salientes 81 que se extienden, sustancialmente ortogonales y espaciados entre sí, desde la segunda superficie 80b y la tercera superficie 80c, los cuales mejoran la adherencia de la junta sellante 76 al segundo cuerpo 40.

15 La junta sellante 76 se dispone fijada además a la carcasa 70 exterior del aparato de cocción al vacío 1, comprendiendo la junta sellante 76 un rebaje 80d, opuesto a la extensión 80 y continuo a la tercera superficie 80c, que se dispone ajustado a un extremo de la carcasa 70.

20 Por otra parte, la segunda parte 76b de la junta sellante 76 comprende una cavidad 77 sustancialmente longitudinal que se deforma contra el cuerpo de cocción 30 en condiciones de vacío de dicho cuerpo de cocción 30. La cavidad 77 está definida por un contorno cerrado, delimitada por una primera superficie 77a sustancialmente plana y una segunda superficie 77b curva que absorbe la mayor parte de las deformaciones. La primera superficie 77a es sustancialmente paralela a la ranura 79 de la primera parte 76a. Además, la segunda parte 76b sobresale con respecto al primer cuerpo 20 de modo que entra en contacto, a lo largo de todo el contorno cerrado delimitado por la junta sellante 76, con el panel interior 96,116 de la puerta 75,115 antes de que dicha puerta 75,115 se cierra totalmente. Para ello, la segunda parte 76b colabora con los medios de compensación 100,105 de la puerta 75,115 asegurando el contacto de la puerta 75,115 contra el primer cuerpo 20 a lo largo del contorno cerrado delimitado por la junta sellante 76 antes de cerrarse totalmente.

30 Una vez que los medios de vacío 10 comienzan a realizar el vacío, la segunda parte 76b se deforma totalmente sellando la puerta 75,115 contra la primera parte 76a que soportará las condiciones de vacío. De este modo, los medios de vacío 10 pueden llevar a cabo el vacío total de la primera cámara 31.

35 En una realización preferente, la segunda parte 76b comprende una lengüeta 78 que se extiende desde un extremo de la segunda parte 76b y que colabora con los medios de compensación 100,105 de la puerta 75,115, mejorando el contacto de la puerta contra el primer cuerpo 20 a lo largo del contorno cerrado antes de que la puerta 75,115 se cierre completamente.

La junta sellante 76 está hecha de un material elástico, deformable y no poroso, preferentemente de silicona.

40 Por otra parte, en el segundo cuerpo 40 con el fin de que las uniones entre las carcasas 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 carcasas 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 carcasas 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 carcasas 41,42.

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

55 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 sellante 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 43b de la placa frontal 43 del segundo cuerpo 40 por medio de tornillos.

60 Por otro 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 75,115, mostrada en la figura 1, contra la junta sellante 76 dispuesta entre ambos cuerpos 20,40, mostrada en las figuras 1 a 5 y 9, delimitando la primera cámara 31.

65 En las figuras 10 a 16 se muestra una primera realización de la puerta 75, que comprende dos soportes 91, sustancialmente alargados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, cada uno de los cuales aloja un extremo del panel interior 96. Cada soporte 91 comprende un perfil 92 metálico que se dispone fijado al panel exterior 95,

una bisagra 98, conocida en el estado de la técnica, que se dispone alojada en el interior del perfil 92 y a través de la cual se une la puerta 75 al cuerpo de coacción 30, y unas tapas 93,94 cada una de las cuales se dispone acoplada a un extremo del perfil 92.

5 Los medios de compensación 100 de la primera realización de la puerta 75 desplazan el panel interior 96 sustancialmente paralelo al panel exterior 95, comprendiendo dichos medios de compensación 100 un elemento fijo 102 en cada extremo del perfil 92, disponiéndose el elemento fijo 102 acoplado al panel exterior 95, un elemento móvil 101 sobre el cual se apoya el panel interior 96, disponiéndose el elemento móvil 101 alojado al menos parcialmente en el interior del elemento fijo 102 sobresaliendo del perfil 92 a través de una abertura 92c mostrada en las figuras 12 y 13, y un elemento elástico 103 dispuesto entre el elemento fijo 102 y el elemento móvil 101, adaptado para desplazar el elemento móvil 101 con respecto al elemento fijo 102. El elemento fijo 102 tiene una sección sustancialmente rectangular, y se dispone alojado en el interior del perfil 92, fijado a perfil 92 a través de uniones machihembradas 104, aunque en otras realizaciones puede estar fijado al perfil 92 a través de otro tipo de uniones. El elemento móvil 101 comprende una superficie 101a sustancialmente plana en donde se apoya el panel interior 96. El elemento elástico 103 es preferentemente un muelle de compresión, aunque en otras realizaciones pudiera ser otro tipo de elemento elástico.

El elemento fijo 102 comprende un alojamiento 102c, abierto en un extremo, en donde se alojan parcialmente el elemento elástico 103 y el elemento móvil 101. El elemento móvil 101, mostrado en detalle en las figuras 15 y 16, comprende un alojamiento 101d interior, sustancialmente cilíndrico, en donde se aloja el elemento elástico 103.

Además, el elemento móvil 101 comprende unas pestañas 101b que sobresalen sustancialmente ortogonales a la dirección de desplazamiento del elemento móvil 101 desde dos superficies laterales 101e sustancialmente paralelas entre sí, cooperando cada pestaña 101b con una ranura 102b, mostrada en las figuras 14 y 15, comprendida en el elemento fijo 102, extendiéndose cada ranura 102b longitudinal. Por otra parte, cada ranura 102b está abierta en un extremo, incluyendo un tope 102d en el extremo opuesto. Así, cada tope 102d coopera con la pestaña 101b correspondiente limitando el desplazamiento máximo del elemento móvil 101 con respecto al elemento fijo 102 para impedir desmontajes accidentales de los medios de compensación 100.

30 Por otra parte, los medios de compensación 100 comprenden unos medios de guía 120 que guían el desplazamiento del elemento móvil 101 con respecto al elemento fijo 102. Los medios de guía 120, mostrados en la figura 15, incluyen una primera superficie de guiado 101c, sustancialmente plana, comprendida en el elemento móvil 101 que coopera con una segunda superficie de guiado 92d sustancialmente plana, incluida en el perfil 92 del soporte 91. Ambas superficies de guiado 101c,92d se disponen sustancialmente ortogonales a la dirección de desplazamiento del elemento móvil 101.

Por último, el perfil 92 del soporte 91 comprende un saliente 92b que se extiende sustancialmente ortogonal al perfil 92 hacia el interior de dicho perfil 92, y que limita el desplazamiento del panel interior 96 con respecto al soporte 91 y por tanto, con respecto al panel exterior 95.

En las figuras 17 a 19 se muestra una segunda realización de la puerta 115, que comprende dos soportes 106 metálicos, sustancialmente alargados, dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, cada uno de los cuales aloja un extremo del panel interior 96. Cada soporte 106, mostrado en detalle en la figura 18, comprende una base 108 que se dispone fijada al panel exterior 95, una bisagra 109, conocida en el estado de la técnica que se dispone alojada en la base 108 y a través de la cual se une la puerta 115 al cuerpo de coacción 30, y una cubierta 107 acoplada a la base 108, cubriendo dicha base 108.

Los medios de compensación 105 de la segunda realización de la puerta 115, mostrados en detalle en la figura 19, desplazan el panel interior 116 sustancialmente paralelo al panel exterior 117, comprendiendo dichos medios de compensación 105 un elemento fijo 110 acoplado al panel exterior 95, un elemento móvil 112 sobre el cual se apoya el panel interior 96, disponiéndose el elemento móvil 112 alojado al menos parcialmente en el interior del elemento fijo 110, y un elemento elástico 111 dispuesto entre el elemento fijo 110 y el elemento móvil 112, adaptado para desplazar el elemento móvil 112 con respecto al elemento fijo 110. El elemento fijo 110 es sustancialmente cilíndrico y comprende un primer componente 110a que tiene un alojamiento 110c, sustancialmente cilíndrico, concéntrico y abierto en un extremo, en donde se aloja parcialmente el elemento elástico 111, y un segundo componente 110b, sustancialmente cilíndrico y abierto en un extremo, que aloja en su interior al primer componente 110a, estando ambos componentes 101a,110b fijados entre sí integrando el elemento fijo 101. El segundo componente 110b comprende un orificio 110d concéntrico que es atravesado por el elemento móvil 112.

El elemento móvil 112 de sección sustancialmente cilíndrica tiene una superficie 112a sustancialmente plana en donde se apoya el panel interior 96, un reborde 112b perimetral, de diámetro superior al orificio 110d, adaptado para hacer tope contra el segundo componente 101b del elemento fijo 110 evitando desmontajes accidentales de los medios de compensación 105. El elemento elástico 111 es preferentemente un muelle de compresión, aunque en otras realizaciones pudiera ser cualquier otro tipo de elemento elástico.

65

Por otra parte, los medios de compensación 105 comprenden unos medios de guiado 121 del desplazamiento del elemento móvil 112. Los medios de guiado 121 comprenden en el elemento móvil 112, el reborde 112b y una superficie exterior 112c sustancialmente cilíndrica y en el elemento fijo 110, una superficie interior 110e sustancialmente cilíndrica, que delimita el alojamiento 110c del primer componente 110a y el orificio 110d, cooperando por un lado, el reborde 112b con la superficie interior 110e y por otro lado, la superficie exterior 112c del elemento móvil 112 con el contorno del orificio 110d del elemento fijo 110.

Por último, la cubierta 107 del soporte 106 comprende un saliente 107b que limita el desplazamiento del panel interior 116, y por tanto del elemento móvil 112, con respecto al soporte 106 y por tanto, con respecto al panel exterior 117.

En las realizaciones mostradas en las figuras 10 a 19, los medios de compensación 100,105 se disponen diagonalmente posicionados entre sí, próximos a cada vértice del panel interior 96,116. En otras realizaciones no mostradas, el número de medios de compensación 100,105 puede ser superior o inferior a cuatro.

En las realizaciones mostradas en las figuras 10 a 19, el panel exterior 95,117 y el panel interior 96,116 están hechos de vidrio. El panel exterior 95,117 tiene un espesor de alrededor de 4 mm. El panel interior 96,116 tiene un espesor superior al del panel exterior 95,117 dado que es el panel interior 96,116 el que soporta el vacío del aparato de cocción 1, siendo el espesor del panel interior 96,116 de alrededor de 10 mm. En otras realizaciones no representadas, el panel interior 96,116 puede estar hecho de un vidrio auto-calentado que evita la condensación que se produce durante el cocinado al vacío en el vidrio auto-calentado, mejorando la visibilidad del interior de la primera cámara 31.

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 carcasa 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.

El segundo cuerpo 40 comprende en una de las carcasas 41, 42 una abertura 45, dispuesta en una superficie sustancialmente plana correspondiente a la pared de fondo de las carcasas 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.

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 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 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 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.

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 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 31. En condiciones de vacío, prácticamente no se produce convección.

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 hechas preferentemente de aluminio, que se adaptan perfectamente al contorno exterior del primer cuerpo 20.

5 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, 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.

10 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 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.

20 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.

25 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.

30 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 43, para lo cual la primera parte 43a de la placa frontal 43 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 placa frontal 43 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.

40 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.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta adaptada para cerrar una cámara de cocción (31) comprendida en un cuerpo de cocción (30) de un aparato de cocción (1) para cocinado a baja presión, comprendiendo la puerta (75,115) un panel exterior (95,117), un panel interior (96,116), al menos un soporte (91,106) fijado al panel exterior (95,117) en donde se aloja al menos parcialmente el panel interior (96,116), y unos medios de compensación (100,105) sobre los cuales se apoya el panel interior (96,116) con respecto al soporte (91,106) **caracterizado porque** los medios de compensación (100,105) están acoplados al panel exterior (95,117) y aseguran el contacto del panel interior (96,116) a lo largo de un contorno cerrado, contra una junta sellante (76) fijada al cuerpo de cocción (30), estando los medios de compensación (100,105) adaptados para desplazar el panel interior (96,116) con respecto al soporte (31,106), comprendiendo los medios de compensación (100,105) al menos un elemento fijo (102,110) que se dispone acoplado al panel exterior (95,117), un elemento móvil (101,112) alojado parcialmente en el interior del elemento fijo (102,110) y sobre el cual se apoya el panel interior (96,116), y al menos un elemento elástico (103,111) dispuesto entre el elemento fijo (102,110) y el elemento móvil (101,112) y adaptado para desplazar el elemento móvil (101,112) con respecto al elemento fijo (102,110).
- 15 2. Puerta según la reivindicación anterior, en donde los medios de compensación (100,105) desplazan el panel interior (96,116) sustancialmente paralelo al panel exterior (95,117).
- 20 3. Puerta según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el elemento móvil (101,112) comprende al menos un saliente (101b,112b) que colabora con un tope (102d,110b) correspondiente comprendido en el elemento fijo (102,110) que limita el desplazamiento máximo del elemento móvil (101,112) con respecto al el elemento fijo (102,110).
- 25 4. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada soporte (91,106) comprende un saliente (92b, 107b) sobre el cual hace tope el panel interior (96,116), limitando el desplazamiento máximo del elemento móvil (101,112) con respecto al el elemento fijo (102,110).
- 30 5. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento móvil (101,112) comprende un alojamiento (101d,112d) en donde se aloja al menos parcialmente el elemento elástico (103,111).
- 35 6. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de compensación (100,105) comprenden unos medios de guiado (120,121) del desplazamiento del elemento móvil (101,112).
- 40 7. Puerta según la reivindicación anterior, en donde los medios de guiado (120) comprenden al menos una primera superficie de guiado (101c) sustancialmente plana en el elemento móvil (101) que coopera durante su desplazamiento con una segunda superficie de guiado (92d) sustancialmente plana del soporte (92), disponiéndose ambas superficies de guiado (101c,92d) sustancialmente ortogonales a la dirección de desplazamiento del elemento móvil (101).
- 45 8. Puerta según la reivindicación 6, en donde los medios de guiado (121) comprenden en el elemento fijo (110) al menos una superficie (110d,110e) sustancialmente cilíndrica que coopera durante el desplazamiento con al menos una superficie (112e,112b) sustancialmente cilíndrica del elemento móvil (112).
- 50 9. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento elástico (103,111) es un muelle de compresión.
- 55 10. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento fijo (110) se dispone fijado al panel exterior.
- 60 11. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento fijo (102) se dispone fijado al soporte (91).
12. Puerta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de compensación (100,105) se disponen diagonalmente posicionados entre sí.
13. Puerta según la reivindicación anterior, en donde los medios de compensación (100,105) se disponen próximos a cada vértice del panel interior (96,116).
14. Aparato de cocción adaptado para cocinado a baja presión que comprende una puerta (75,115) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

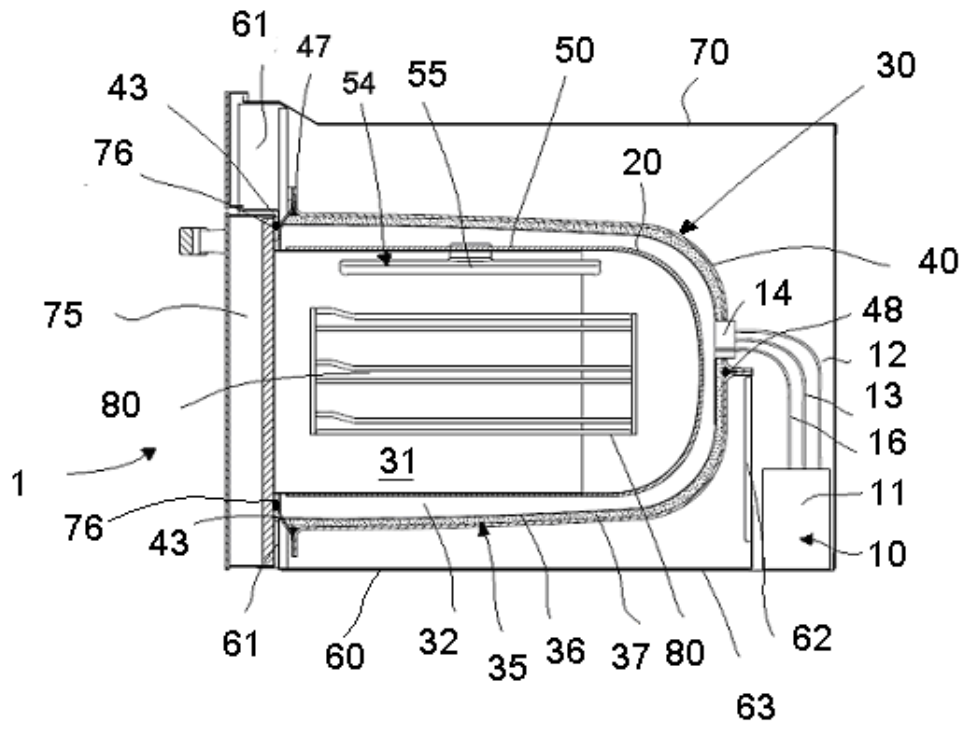


FIG. 1

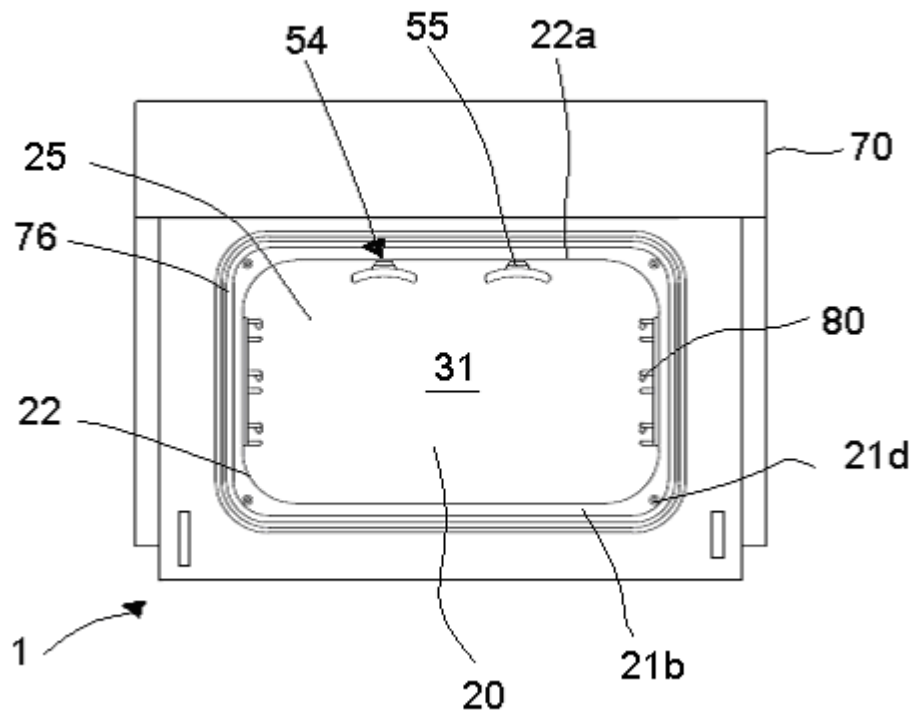


FIG. 2

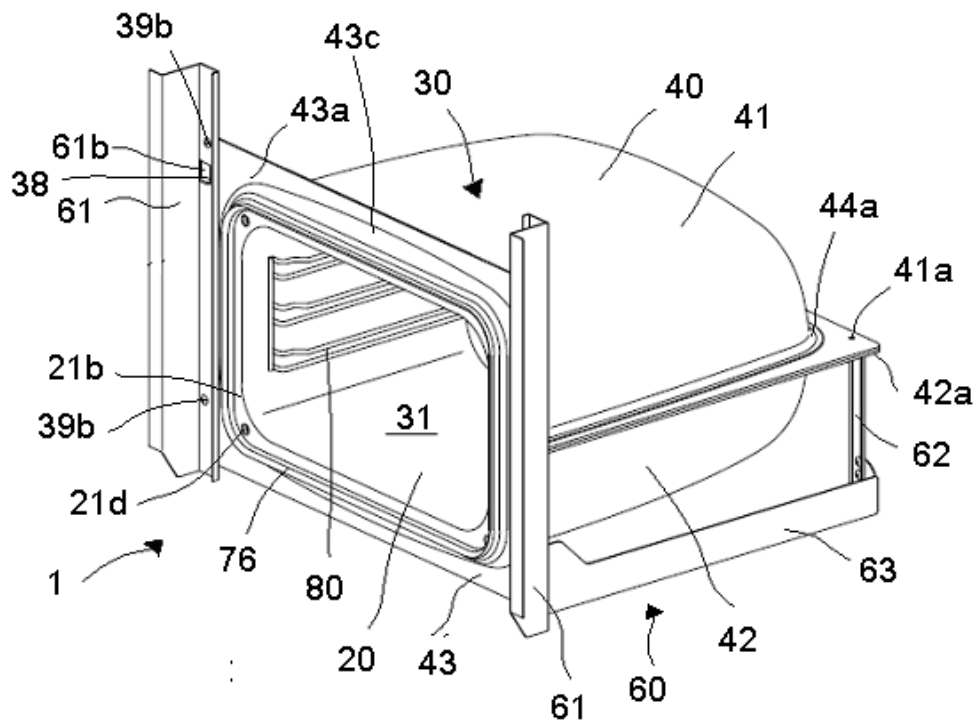


FIG. 3

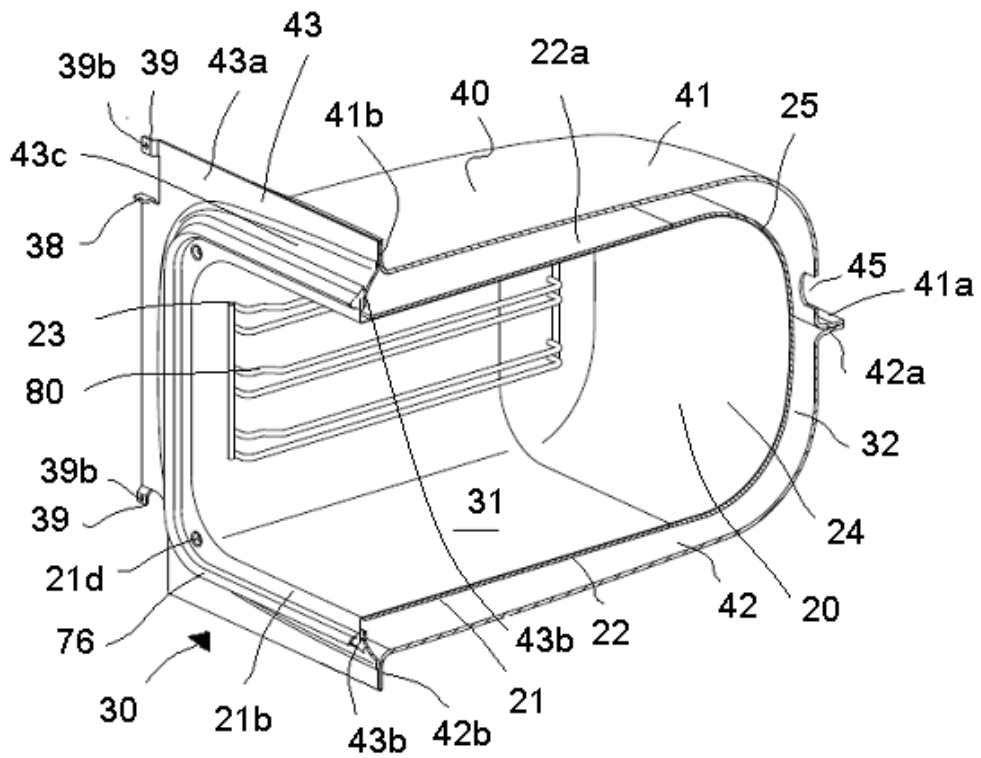


FIG. 4

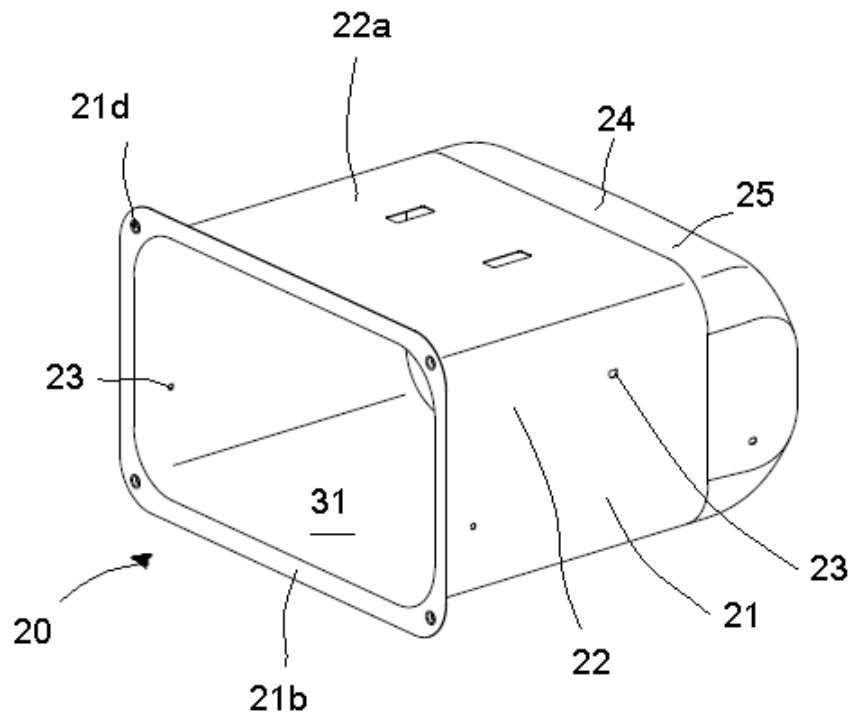


FIG. 5

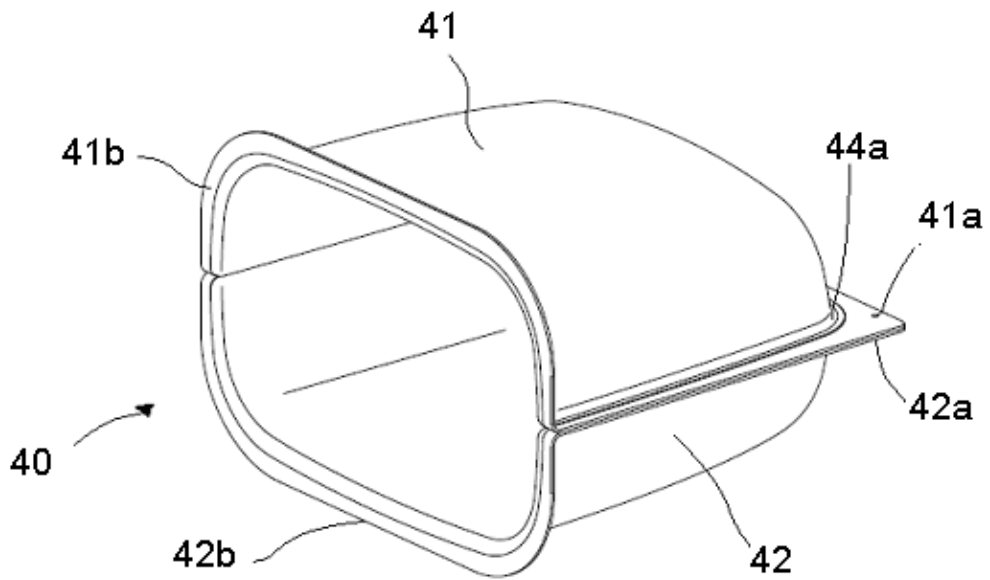


FIG. 6

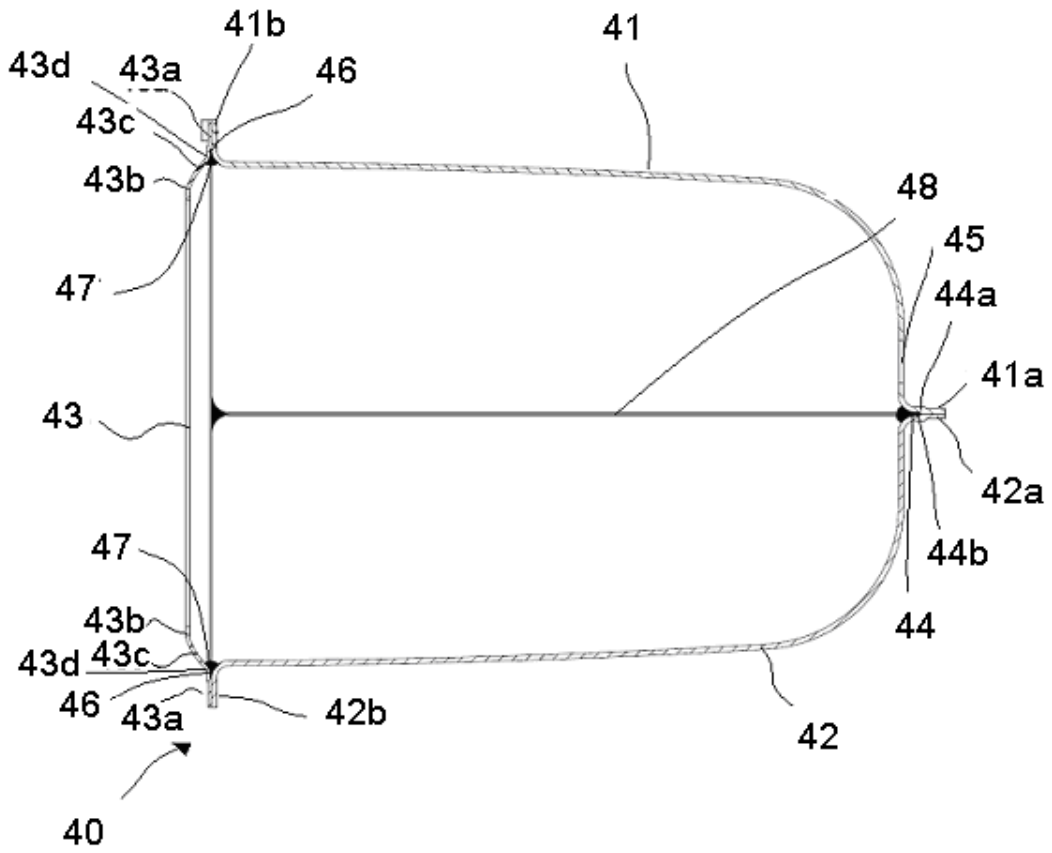


FIG. 7

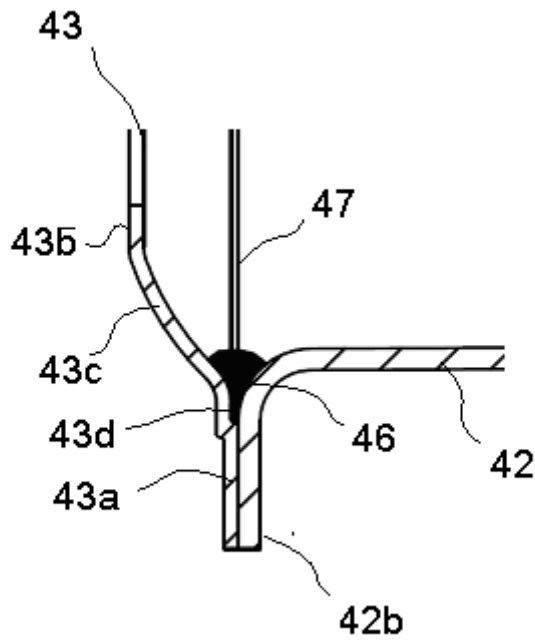


FIG. 8

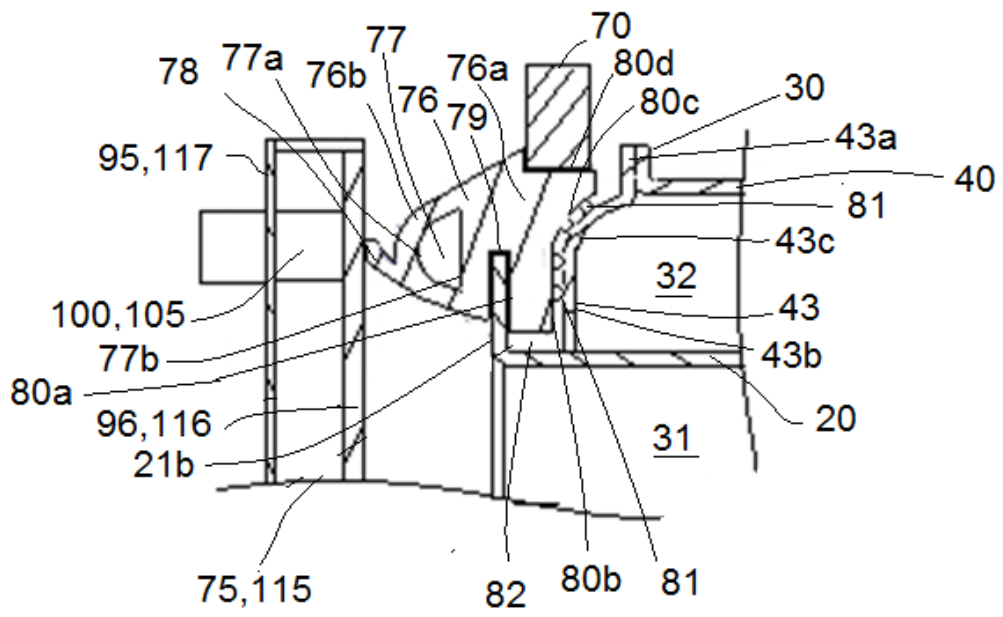


FIG. 9

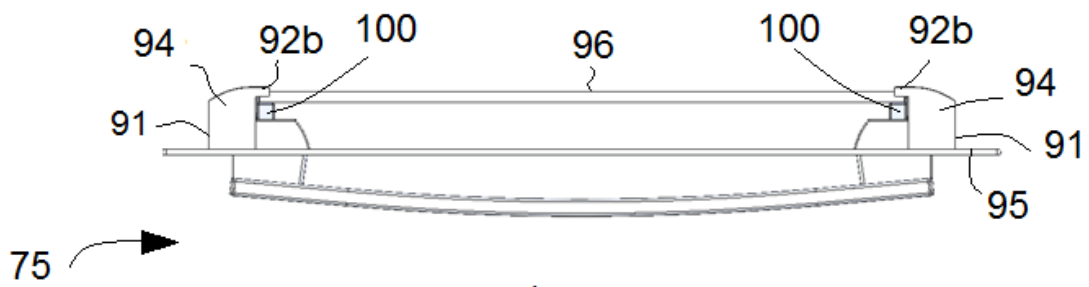


FIG. 10

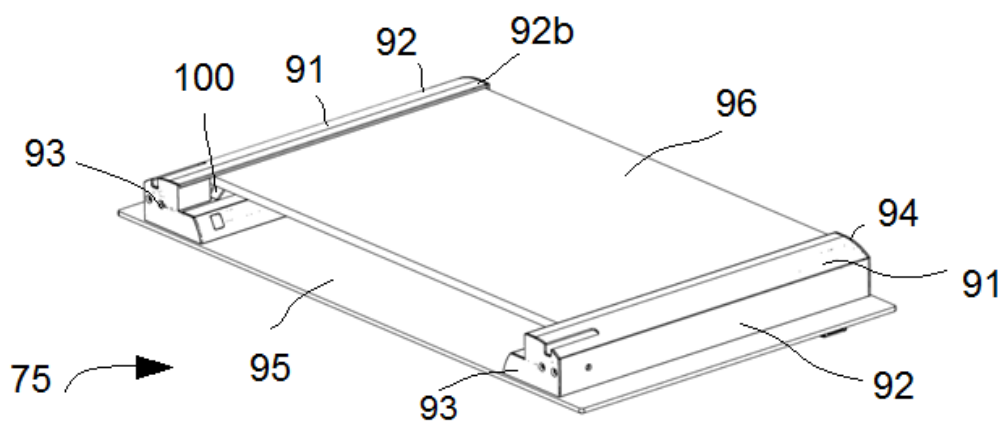


FIG. 11

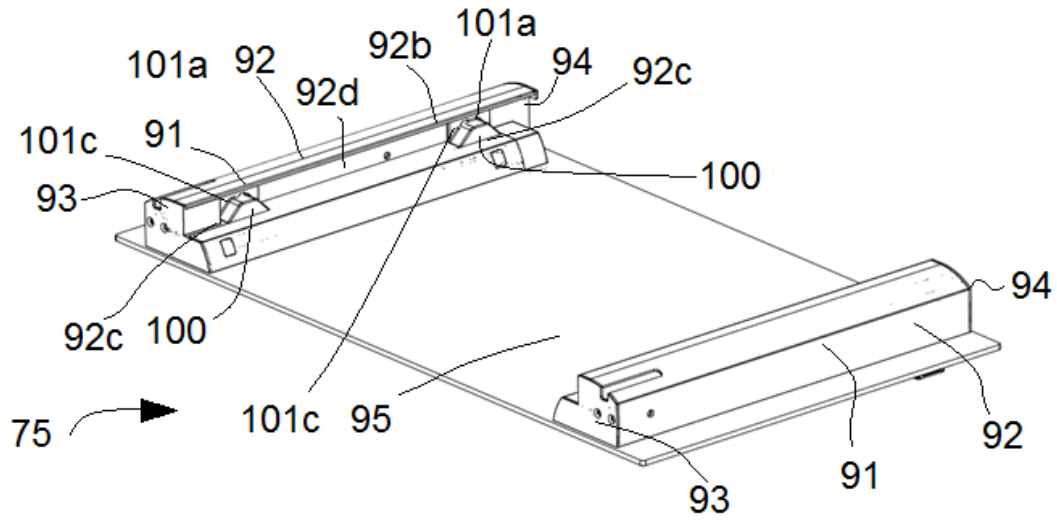


FIG. 12

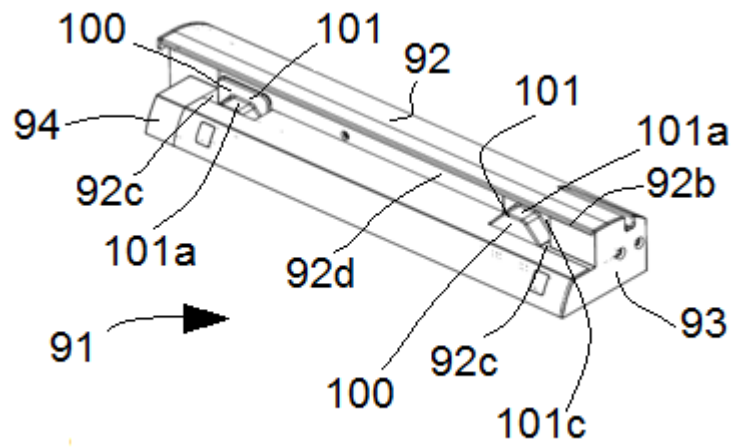


FIG. 13

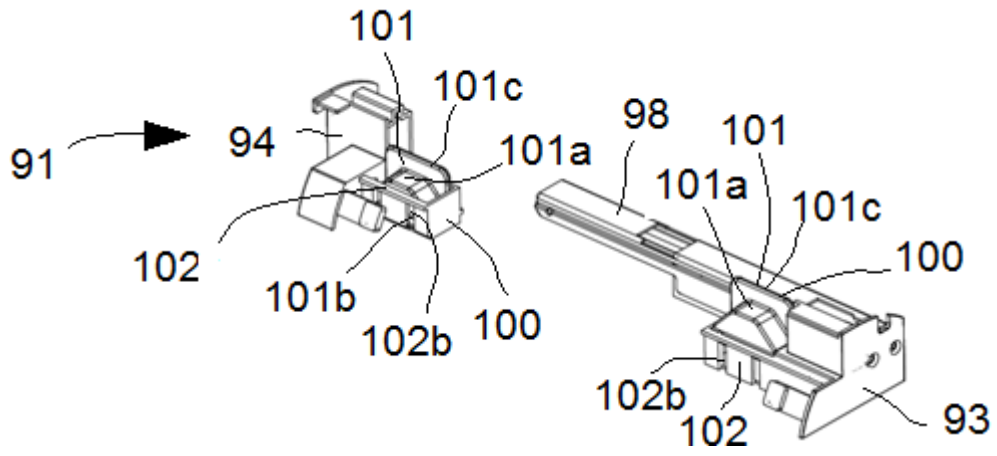


FIG. 14

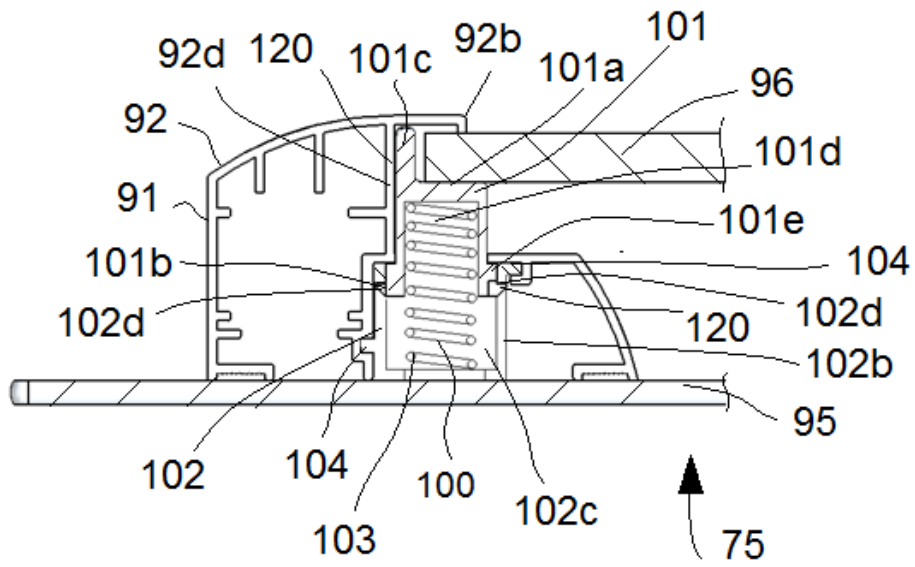


FIG. 15

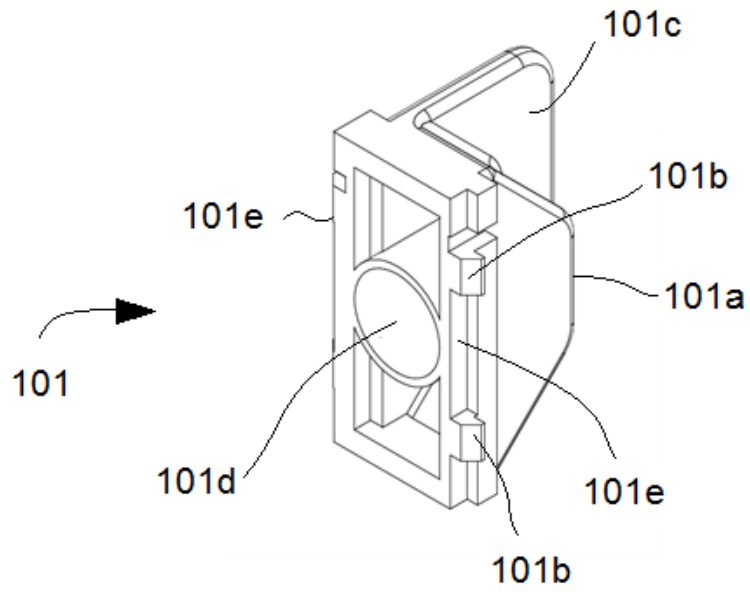


FIG. 16

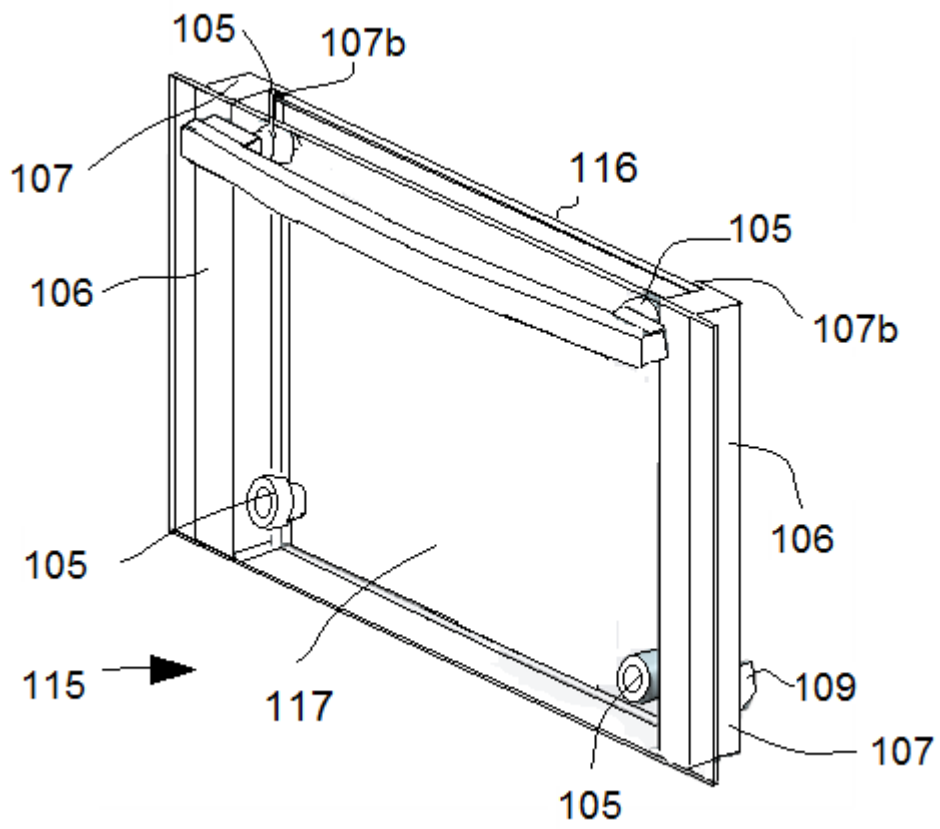


FIG. 17

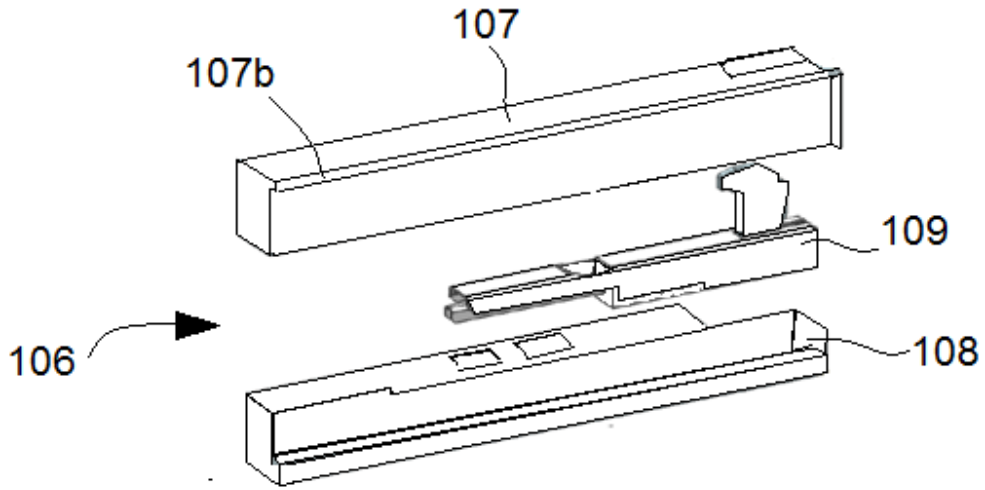


FIG. 18

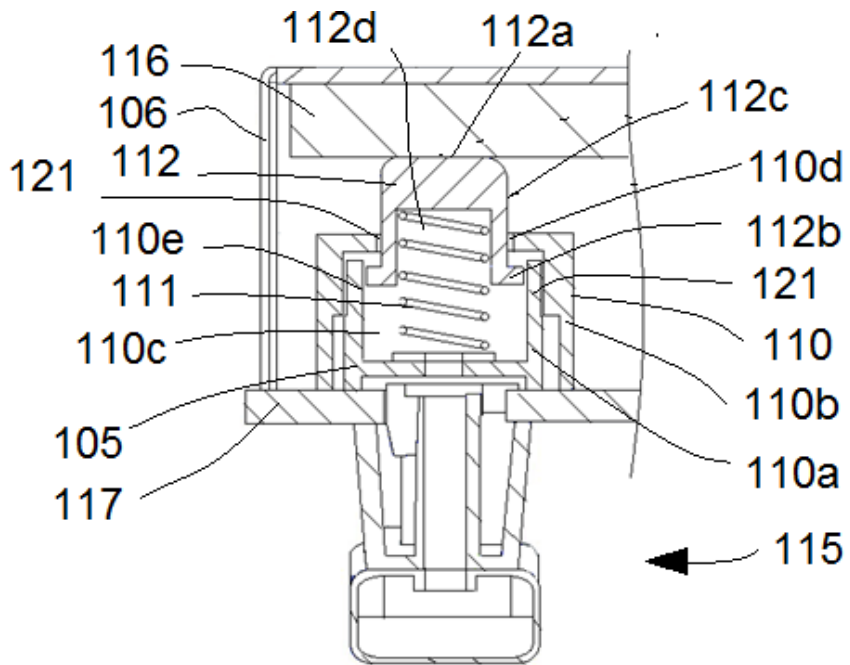


FIG. 19