

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 925 953**

51 Int. Cl.:

B65B 31/04 (2006.01)

B65D 81/20 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

B65B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2018** **PCT/EP2018/059485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.10.2018** **WO18189351**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2018** **E 18716302 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2022** **EP 3609791**

54 Título: **Recipiente destinado a la conservación de alimentos envasados al vacío, tapa, conjunto que comprende el recipiente y la tapa y sistema para envasar alimentos al vacío**

30 Prioridad:

14.04.2017 FR 1753286

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2022

73 Titular/es:

BIOTYFOOD (100.0%)
1 avenue guy de Collongue
69130 Ecully, FR

72 Inventor/es:

BOURREC, JEAN-FRANÇOIS

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 925 953 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

Recipiente destinado a la conservación de alimentos envasados al vacío, tapa, conjunto que comprende el recipiente y la tapa y sistema para envasar alimentos al vacío

5

[0001] La invención se refiere a un recipiente destinado a la conservación de alimentos envasados al vacío, a una tapa de cierre del recipiente y a un conjunto que comprende el recipiente y la tapa. La invención también se refiere a un sistema para envasar alimentos al vacío que comprende tal conjunto.

10 **[0002]** En el campo culinario, cada vez se utiliza más la técnica de envasado al vacío para conservar los alimentos el mayor tiempo posible. Esta técnica se puede combinar con la congelación, por lo que los alimentos se pueden almacenar durante más de un año y medio. En particular, la técnica de conservación al vacío evita la oxidación de alimentos, vinos y otras bebidas tales como los batidos.

15 **[0003]** Además de los aspectos relacionados con la conservación, cada vez son más los profesionales y particulares que utilizan la técnica de cocción de los alimentos al vacío. Este tipo de cocción consiste en cocinar los alimentos al vacío y a baja temperatura, por ejemplo, al baño maría o en el microondas. Particularmente, la cocción al vacío permite conservar todas las propiedades nutricionales, la textura y el sabor de los alimentos. Además, la cocción al vacío permite cocinar carnes y pescados de forma más tierna, jugosa y uniforme que los procedimientos de cocción
20 tradicionales, como la sartén o la barbacoa, sin riesgo de sobrecocción o quemado. Además, al calentar carnes y aves a altas temperaturas, las grasas saturadas liberan compuestos químicos que pueden ser tóxicos para la salud y, particularmente, cancerosos.

[0004] En la actualidad, se utilizan esencialmente bolsas de plástico flexibles y herméticas para la conservación
25 de alimentos al vacío. Las máquinas dedicadas permiten crear un vacío dentro de la bolsa que contiene los alimentos, a continuación sellar la bolsa, es decir, cerrar la bolsa herméticamente mediante soldadura. Estas máquinas son relativamente voluminosas y, a veces, carecen de eficiencia, en el sentido de que a veces quedan atrapadas burbujas de aire dentro de las bolsas. Además, las bolsas no son aptas para conservar líquidos o platos con salsa.

30 **[0005]** Además, según encuestas recientes, en Francia, más del 35 % de las comidas del mediodía entre semana las toman los empleados en su lugar de trabajo. Entonces, los alimentos se almacenan y se transportan al lugar de trabajo en cajas de plástico. Por lo tanto, este tipo de recipiente no es compatible con la cocción al vacío. Además, los alimentos sellados al vacío en bolsas generalmente no se llevan al lugar de trabajo porque esto requiere la provisión adicional de un plato o tazón para verter el contenido de la bolsa.

35

[0006] El documento DE 12 16 770 B describe un sistema para envasar alimentos al vacío. Este sistema comprende un recipiente dotado de una tapa flexible. El recipiente comprende en el centro un tubo abierto por ambos extremos. Para crear un vacío dentro del recipiente, se inserta un punzón desde abajo dentro del tubo. El punzón tiene dos ranuras longitudinales por las que puede circular el aire. Se utiliza una bomba de vacío para extraer el aire del
40 recipiente hacia las ranuras. Cuando se crea el vacío, se retira el punzón y la tapa se deforma para cerrar el orificio del tubo debido a la diferencia de presión entre el interior y el exterior del recipiente.

[0007] El documento WO 2017/042801-A1 describe otro sistema para envasar alimentos al vacío. Este documento describe varias realizaciones, incluida la de la figura 6. En esta realización, está presente un recipiente
45 cilíndrico, dotado de una tapa. El recipiente comprende un tubo abierto por ambos extremos. El tubo está conectado, por su extremo inferior, a un puerto conectado a una bomba de vacío y, por su extremo superior, a una bolsa de plástico que contiene alimentos.

[0008] Las bolsas de plástico que se utilizan actualmente se tiran después de cada uso, lo que no es respetuoso
50 con el medio ambiente.

[0009] Además, existe un sistema de envasado al vacío que comprende, por un lado, una bomba de vacío y, por otro lado, un recipiente cerrado con una tapa. Para crear un vacío en el interior del recipiente, el usuario debe conectar un tubo flexible entre la bomba de vacío y una parte superior de la tapa, mediante un elemento de conexión
55 específico. Este tipo de sistema no es ergonómico, es decir, no es práctico de usar, ya que es necesaria una serie de operaciones manuales para crear un vacío en el interior del recipiente.

[0010] Por ejemplo, el documento US-5735317-A se refiere a otro dispositivo para envasar alimentos al vacío. Este dispositivo comprende un recipiente estándar y una tapa especialmente adaptada para realizar un envasado al
60 vacío. La tapa comprende un primer orificio abierto al interior del recipiente y un segundo orificio abierto al exterior. El segundo puerto está configurado para conectarse a una bomba de vacío. Un sistema de válvulas permite abrir el paso entre los dos orificios sólo cuando se crea un vacío en el interior del recipiente, es decir, cuando la bomba está conectada. Como se aprecia en la figura 3A, la tapa no comprende ningún medio de conexión con un tubo del recipiente, lo cual es lógico porque el propio recipiente no comprende un tubo.

65

[0011] Estos son los inconvenientes que la invención pretende remediar más particularmente proponiendo un recipiente y una tapa mejorados.

[0012] A tal fin, la invención se refiere a un recipiente destinado a la conservación de alimentos envasados al vacío, tal como se define en la reivindicación 1.

[0013] De esta forma, el aire pasa a través del tubo cuando se crea el vacío en el interior del recipiente. Esta disposición particular permite evitar que la comida entre en el tubo, incluso si el usuario sin darse cuenta llena el recipiente hasta el borde. Esto garantiza el correcto funcionamiento de la bomba.

[0014] Los aspectos ventajosos pero no obligatorios del recipiente se especifican en las reivindicaciones 2 a 7, pudiendo además incorporar una o más de las siguientes características, tomadas en cualquier combinación técnicamente admisible:

- El nivel de rebose se define cuando el recipiente se coloca en posición vertical sobre una superficie plana.
- El tubo está formado en una pieza con las paredes del recipiente.
- El tubo es recto.

[0015] La invención también se refiere a un conjunto como se define en la reivindicación 8.

[0016] Este conjunto forma un dispositivo de conservación de alimentos al vacío más práctico de transportar, reutilizable y adecuado para conservar alimentos tanto sólidos como líquidos.

[0017] La particular disposición de la tapa, con un medio de conexión con el tubo, permite realizar la aspiración desde el fondo del recipiente, en particular al nivel de un soporte sobre el que se apoya el recipiente. Por lo tanto, no es necesario conectar una bomba en la parte superior de la tapa, lo cual es más conveniente. Para crear un vacío, el usuario simplemente necesita posicionar el recipiente sobre una base y activar la bomba alojada en la base.

[0018] Según aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, tal conjunto puede incorporar una o más de las siguientes características, tomadas en cualquier combinación técnicamente permisible:

- El primer orificio y el orificio adicionalmente, particularmente el segundo orificio, están dispuestos en el mismo lado de la tapa. Particularmente, estos dos orificios están dispuestos en el lado interior de la tapa, es decir, en el lado orientado hacia el fondo del recipiente cuando la tapa está posicionada sobre el recipiente.
- El mecanismo es manual.
- El mecanismo comprende un pulsador estanco.
- La tapa es de material plástico, particularmente de material plástico termoestable. Como alternativa, la tapa está hecha de silicona de alta densidad y alta temperatura, por lo que puede ser apta para el horno y resistir las tensiones mecánicas asociadas con el envasado al vacío.
- El elemento de cierre está configurado para abrir automáticamente el canal solo cuando la presión entre el elemento de cierre y el primer puerto es inferior a la presión entre el elemento de cierre y el segundo puerto.
- El paso de aire es un conducto paralelo al canal o separado del canal.

[0019] En el ejemplo, el elemento de cierre está configurado para abrir automáticamente el conducto solo cuando la presión en el conducto entre el elemento de cierre y el segundo extremo es inferior a la presión en el interior del recipiente.

[0020] Aquí, el mecanismo utilizado para abrir un paso de aire entre el primer orificio y el segundo orificio permite abrir manualmente el recipiente, introduciendo aire a presión atmosférica en el interior del recipiente.

[0021] Gracias a la invención, en el interior del recipiente se puede colocar cualquier tipo de alimento, sólido o líquido. A continuación, el recipiente se cierra con la tapa y se puede proceder a envasar al vacío el recipiente. Cuando se crea el vacío, el dispositivo se puede almacenar en el refrigerador, en el congelador o incluso en un estante, según el tipo de alimento conservado. Gracias al mecanismo de presurización, es posible introducir manualmente aire a presión atmosférica en el interior del recipiente, para poder abrir la tapa.

[0022] La invención también se refiere a un sistema para envasar alimentos al vacío, como se define en las reivindicaciones 9 a 11.

[0023] Este sistema para envasar al vacío es más compacto que los de la técnica anterior y más ergonómico. Gracias a este sistema, el vacío se puede realizar simplemente colocando el dispositivo en la base y activando la bomba. Por lo tanto, se entiende que el sistema es fácil de usar y muy compacto ya que no hay, como en la técnica anterior, dos entidades separadas a conectar por medio de una tubería flexible.

[0024] La invención y otras ventajas de la misma se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la

siguiente descripción de dos realizaciones conformes a su principio, dadas únicamente a modo de ejemplo y realizadas en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista en sección esquemática de un sistema para envasar alimentos al vacío, que comprende un recipiente y una tapa según la invención y una base,
- la figura 2 es una vista de detalle de la base,
- la figura 3 es una sección de detalle de la tapa,
- la figura 4 es una sección similar a la figura 3, en la que el recipiente (cerrado) se presuriza a la presión atmosférica, de manera que se pueda quitar la tapa,
- las figuras 5 y 6 representan una variante del mecanismo utilizado para presurizar el recipiente, y en particular una variante del pulsador que puede accionarse desde el exterior del dispositivo.

[0025] En las figuras 1 a 4 se muestra una primera realización de un sistema 1 para envasar alimentos al vacío. Los alimentos no están representados en las figuras, pero pueden ser de cualquier tipo: sólidos, líquidos, crudos, cocidos, etc. El sistema 1 comprende una base 8 y un conjunto que comprende un recipiente 4 destinado a recibir los alimentos y una tapa amovible 6 para cerrar el recipiente 4. Este conjunto forma un dispositivo 2 para conservar los alimentos al vacío. Este dispositivo 2 está destinado a montarse en la base 8 para crear un vacío dentro del recipiente 4.

[0026] Ventajosamente, el recipiente 4 es de material rígido, en particular de vidrio, para poder meterlo en el lavavajillas y en el horno. Por lo tanto, se entiende que el recipiente no puede ser una bolsa flexible, tales como las que existen actualmente en el mercado.

[0027] En una variante, el recipiente 4 también puede estar hecho de un material plástico alimentario capaz de resistir los choques térmicos. Preferentemente, este material plástico es un plástico alimentario, no tóxico para la salud, preferentemente inerte. Esto significa que el material utilizado está libre de sustancias nocivas o tóxicas.

[0028] Preferentemente, la tapa 6 es de material plástico, particularmente de material plástico termoestable. Esto significa que el material plástico que constituye la tapa 6 incluye aditivos para aumentar la resistencia al calor. Estos aditivos son de hecho estabilizadores térmicos, bien conocidos en el campo de los materiales. Por lo tanto, la tapa 6 resiste, entre otras cosas, el paso del dispositivo 2 al horno o al lavavajillas. Asimismo, el material plástico que constituye la tapa puede ser atóxico (plástico alimentario), por ejemplo, inerte. Como alternativa, la tapa 6 está hecha de silicona de alta densidad y alta temperatura, por lo que puede ser apta para el horno y resistir las tensiones mecánicas asociadas con el envasado al vacío.

[0029] A diferencia de las bolsas de alimentos al vacío de la técnica anterior, el dispositivo de conservación de alimentos 2 se puede colocar en el horno, lo que permite a los cocineros utilizar un procedimiento de cocción al vacío en el horno.

[0030] El recipiente 4 comprende un fondo 40 a partir del cual se extienden cuatro paredes paralelas por pares. Estas cuatro paredes definen juntas el volumen de recepción de los alimentos. En la parte superior, es decir, en oposición al fondo 40, el recipiente 4 delimita una abertura que permite llenar, desde arriba, el recipiente 4 con alimentos. En el ejemplo, el recipiente 4 tiene una sección rectangular. Sin embargo, se puede imaginar como variante una sección circular, por ejemplo.

[0031] El dispositivo 2 comprende un conducto 5 para vaciar el aire del recipiente 4. Esto significa que, cuando se crea el vacío dentro del recipiente 4, el aire del interior del recipiente 4 es evacuado por el conducto 5. Aquí, por lo tanto, el conducto 5 es un paso por donde pasa el aire presente en el interior del recipiente cuando el recipiente está despresurizado. Por lo tanto, el conducto 5 puede ser considerado como un volumen de aire o vacío, es decir, algo inmaterial, intocable (agujero, hueco, etc.).

[0032] El conducto 5 comprende un primer extremo 50, visible particularmente en la figura 3, que está abierto al interior del recipiente 4 y un segundo extremo 52, visible particularmente en la figura 1, que está abierto al exterior del recipiente 4. En el ejemplo, el segundo extremo 52 está abierto en la parte inferior del recipiente 4.

[0033] Preferentemente, el recipiente 4 comprende un tubo 46 que forma un segmento 5.1 del conducto 5. Aquí, el tubo 46 forma únicamente un segmento del conducto, es decir, que el conducto no está formado en su totalidad por el tubo 46. El tubo 46 se extiende dentro del recipiente 4. El tubo 46 está formado en una pieza con las paredes del recipiente 4, particularmente con la pared del fondo 40 del recipiente.

[0034] Ventajosamente, el tubo 46 se encaja, por un extremo, alrededor de un terminal de conexión 81 de la base 8, que sobresale hacia arriba con respecto al resto de la base 8 y, por el otro extremo, en un extremo complementario 60 de la tapa 6, sobresaliendo hacia abajo con respecto al resto de la tapa 6. El terminal 60 forma un medio de conexión con el tubo 46 del recipiente 4. Estos terminales 60 y 81 permiten garantizar conexiones estancas, pero siguen siendo opcionales en el sentido de que la estanqueidad podría obtenerse de otra manera.

[0035] Preferentemente, el tubo 46 es recto.

[0036] El tubo 46 se extiende ventajosamente desde el fondo 40 del recipiente 4 a lo largo de una dirección perpendicular al fondo 40.

[0037] Por lo tanto, se entiende que el recipiente 4 del dispositivo 2 según la invención es innovador y original en sí mismo, ya que este tipo de recipiente no existe en la técnica anterior. Más precisamente, el recipiente 4 es un recipiente de material rígido, que está destinado a la conservación de alimentos al vacío y que tiene la particularidad de que comprende un tubo 46 abierto por ambos extremos y configurado para permitir la evacuación del aire del exterior del recipiente 4 cuando se hace el vacío dentro del recipiente.

[0038] Un nivel 44 se define como el nivel de rebose del recipiente 4. Este es el límite de llenado del recipiente 4, sin que el contenido rebose del recipiente 4, suponiendo por supuesto que el recipiente 4 se coloque sobre una superficie horizontal. Según la invención, el tubo 46 se extiende más allá del nivel de rebose 44. Esto garantiza que los alimentos contenidos en el recipiente 4 no rebosen en el interior del tubo 46, que debe permanecer vacío.

[0039] En el ejemplo, el tubo 46 no sobresale fuera del recipiente 4, es decir, hacia arriba con respecto a la abertura superior del recipiente 4. En efecto, la abertura de llenado de recipiente 44 está inclinada con respecto al fondo del recipiente 40. En otras palabras, el recipiente 4 tiene una altura variable. Más precisamente, entre las cuatro paredes laterales del recipiente 4, dos de ellas son de diferente altura, siendo las otras dos de altura variable.

[0040] Preferentemente, el tubo 46 se extiende cerca de una pared 4.1 del recipiente 4, particularmente cerca de la pared más alta 4.1 del recipiente 4, para superar el nivel de rebose 44. Al posicionar el tubo 46 cerca de la pared 4.1, se limita el riesgo de que este último reciba un golpe o un golpe. Por lo tanto, el tubo 46 está menos expuesto a los golpes que si estuviera colocado en el centro del recipiente 4, por ejemplo, y por lo tanto, es menos frágil.

[0041] En el ejemplo, el extremo 52 del conducto 5 utilizado para vaciar el aire del recipiente 4 es en realidad el extremo inferior del tubo 46, dispuesto al nivel del fondo 40 del recipiente 4.

[0042] La tapa 6 tiene forma de cuña en su conjunto, con un ángulo de inclinación idéntico al de la abertura del recipiente 4, de forma que, cuando se coloca la tapa 6 sobre el recipiente, el conjunto, es decir, el dispositivo 2, tiene una forma sustancialmente cúbica, o al menos paralelepípeda.

[0043] El dispositivo 2 comprende un elemento de cierre 66 del conducto 5, configurado para abrir automáticamente el conducto 5 durante una depresión en el conducto entre el elemento de cierre 66 y el segundo extremo 52 del conducto.

[0044] Se dice que el conducto 5 está en estado cerrado cuando el elemento de cierre 66 se opone al paso del aire entre el primer extremo 50 y el segundo extremo 52 del conducto 5 y que el conducto 5 está en estado abierto cuando el elemento de cierre 66 no se opone al paso del aire entre el primer extremo 50 y el segundo extremo 52 del conducto 5.

[0045] Aquí, el elemento de cierre es una válvula pivotante 66. La válvula 66 está alojada en la tapa 6 y hace la separación entre un segmento 5.2 del conducto 5 que es adyacente al segmento 5.1 y un segmento 5.3 que conduce al interior del recipiente 4. El segmento 5.2 se dispone aguas arriba del tubo 46 en el recorrido del aire durante la operación de vacío. La referencia 68 designa el eje de giro de la válvula 66.

[0046] Los segmentos 5.2 y 5.3 definen entre sí un canal de paso de aire a través de la tapa 6. Este canal se extiende entre un primer orificio 61 definido por el medio de conexión 60 y un segundo orificio, diferente del primer orificio 61, que en realidad corresponde al extremo 50 del conducto 5 abierto al interior del recipiente 4. Por lo tanto, el elemento 66 también puede ser considerado como un elemento de cierre del canal: el elemento de cierre 66 está configurado para abrir automáticamente el canal 5.2, 5.3 solo cuando la presión en el canal entre el elemento de cierre 66 y el primer orificio 61, es decir, en el segmento 5.2, sea inferior a la presión en el canal entre el elemento de cierre 66 y el segundo orificio 50, es decir, en el segmento 5.3.

[0047] Ventajosamente, debido a su geometría, la válvula 66 solo puede girar en una dirección en torno al eje 68. En particular, la válvula 66 está dispuesta para girar solo cuando la presión en el segmento 5.2 (entre la válvula 66 y el segundo extremo 52) sea inferior a la presión en el segmento 5.3, es decir, a la presión en el recipiente 4. Es decir, cuando la presión en el segmento 5.2 es superior a la presión en el segmento 5.3, es decir, cuando se crea el vacío dentro del recipiente 4, entonces la válvula 66 permanece cerrada de manera completamente estanca. Por lo tanto, la diferencia de presión entre la presión atmosférica fuera del recipiente 4, que es cercana a 1 bar, y la presión dentro del recipiente, que es cercana a 0 bar, no provoca la apertura de la válvula 66.

[0048] El movimiento de la válvula 66 está totalmente controlado por el diferencial de presión a ambos lados

de la válvula. Por lo tanto, cuando se crea una depresión en el conducto 5, entre el elemento de cierre 66 y el segundo extremo 52, es decir, cuando se crea un vacío, entonces la válvula 66 gira automáticamente debido a las fuerzas de presión aplicadas a ambos lados, como se muestra por la flecha F1 en la figura 3. La válvula 66 se encuentra entonces en la posición representada con líneas finas y el aire puede circular desde el extremo 50 al extremo 52, como se muestra por las flechas en negrita en la figura 3. De este modo, es posible de este modo extraer el aire fuera del recipiente 4.

[0049] Una vez completada la operación de envasado al vacío, la presión atmosférica prevalece en los segmentos 5.1 y 5.2 del conducto 5 porque el extremo 52 queda abierto al exterior. Por otra parte, el vacío impera en el interior del segmento de conducto 5.3 aguas arriba de la válvula 66.

[0050] Ventajosamente, se dispone un filtro 70 aguas arriba del elemento de cierre 66 en el recorrido del aire cuando se crea un vacío en el interior del recipiente. Este filtro 70 está destinado a filtrar las partículas y vapores presentes en el interior del recipiente. El filtro 70 está dispuesto en el ejemplo al nivel del extremo 50 del conducto abierto al interior del recipiente 4. Este filtro 70 puede proporcionarse amovible, para permitir su limpieza, o su sustitución.

[0051] El dispositivo de conservación de alimentos 2 comprende necesariamente un mecanismo para abrir manualmente el recipiente 4 cuando se realiza el vacío en el interior del mismo. En efecto, la diferencia de presión entre el interior y el exterior del recipiente 4 hace imposible manipular la tapa. Para abrir el recipiente, el mecanismo se acciona entonces para introducir aire, a presión atmosférica, dentro del recipiente 4. Gracias a este mecanismo, el usuario puede presurizar de nuevo el recipiente 4 a presión atmosférica, para poder retirar la tapa 6 y tener acceso a los alimentos conservados en el interior del recipiente 4. Por lo tanto, el mecanismo puede describirse como un mecanismo para presurizar el recipiente (o "represurización").

[0052] Ventajosamente, este mecanismo forma parte de la tapa 6.

[0053] El mecanismo comprende un botón pulsador 62. El botón 62 se proporciona en la superficie superior de la tapa 6. En el ejemplo, se trata de un botón elásticamente deformable, por ejemplo, de caucho, que se ensambla de forma estanca con el resto de la tapa 6. El uso de un botón pulsador facilita más la manipulación que un sistema de tirador. Además, gracias a la naturaleza estanca del botón 62, se impide que elementos exteriores al recipiente 4 penetren en el interior de este último, lo que resulta práctico para el usuario porque no tiene que lavarse las manos antes de pulsar el botón. Esto responde a una necesidad real de los usuarios, que a menudo tienen las manos sucias al cocinar.

[0054] Una varilla rígida 72 está conectada en un extremo al botón pulsador 62. La varilla rígida 72 se mueve hacia abajo cuando se presiona el botón 62. En el otro extremo, la varilla 72 está conectada a una biela 76 articulada en torno a un eje central 78. La biela 76 está articulada con un tapón 74, configurado para cerrar selectivamente un conducto 64 que comunica con el segmento 5.2 del conducto 5 previsto en el tapa 6. Por lo tanto, el conducto 64 es una derivación del segmento 5.2 del conducto dispuesto aguas abajo de la válvula 66 durante el envasado al vacío.

[0055] Por lo tanto, el mecanismo permite abrir un paso de aire (conducto de derivación 64) entre el primer orificio (61) y un orificio adicional, en este caso, el segundo orificio (50) del recipiente 4. En el ejemplo, este paso de aire rodea el elemento de cierre 66 y, por lo tanto, no forma parte del conducto 5. Más precisamente, este paso de aire puede interpretarse como un conducto paralelo al canal, ya que se extiende también entre el primer orificio 61 y el segundo orificio, pero siguiendo un camino diferente al del canal (5.2, 5.3).

[0056] Como se muestra en la figura 4, cuando se presiona el botón 62, la varilla 72 desciende y gira la varilla 76 (véanse las flechas F2), lo que tiene el efecto de montar el tapón 74 por palanca y de abrir la comunicación entre el segmento de conducto 5.3 y el conducto de derivación 64, que está a presión atmosférica. A continuación, el aire a presión atmosférica en el tubo 46 entra en el recipiente 4, lo que tiene el efecto de presurizar el recipiente 4 a la presión atmosférica. A continuación, la tapa 6 puede retirarse manualmente sin esfuerzo.

[0057] El botón 62 vuelve elásticamente a la configuración de la figura 3, por retorno elástico del material que constituye el botón 62.

[0058] La base 8 comprende una superficie para recibir el dispositivo 2, es decir, el recipiente 4 cerrado por la tapa 6. La base 8 también comprende una bomba de vacío 84 para crear un vacío en el interior del recipiente 4, creando una depresión en el conducto 5 entre el elemento de cierre 66 y el segundo extremo 52 del conducto 5, es decir, en los segmentos 5.1 y 5.2. En particular, cuando el dispositivo 2 se posiciona sobre la base 8, el extremo 52 del tubo 46 se ajusta en torno a la boquilla de conexión 81 de la base 8.

[0059] En el ejemplo, la base 8 comprende un medio 94 para pesar los alimentos en el interior del recipiente 4, es decir, una balanza.

[0060] La base 8 también comprende un botón de encendido/apagado 80 para activar la bomba 84 y una unidad electrónica 92 para controlar la bomba 84.

[0061] Para crear un vacío dentro del recipiente 4, simplemente se posiciona el recipiente 4, cerrado y lleno de alimentos, sobre la base 8 y se activa la bomba 84, particularmente presionando el botón de encendido/apagado 80. El botón de encendido/apagado es opcional, en el sentido de que la bomba podría activarse tan pronto como el medio 94, es decir, el sensor de peso, detecta que el dispositivo 2 está posicionado en la base 8.

[0062] Se proporciona un sensor de presión 90 aguas arriba de la bomba 84, es decir, en el lado de aspiración. El sensor de presión 90 transmite dinámicamente la presión imperante en el conducto 5 del dispositivo 2 y, por lo tanto, la presión al interior del recipiente 4. Cuando esta presión desciende por debajo de un determinado umbral, la unidad electrónica de control 92 ordena la parada de la bomba 84. Esto impide perpetuamente el funcionamiento de la bomba de vacío 84. Este umbral es un umbral predeterminado. En una variante, sin embargo, se puede imaginar un umbral variable en función del nivel de vacío requerido para la conservación óptima de los alimentos.

[0063] Preferentemente, la base 8 comprende en su superficie inferior unas almohadillas antideslizantes 86 que permiten también elevar ligeramente la base 8 con respecto a la superficie sobre la que se posiciona, y evacuar fácilmente el aire extraído por la bomba de vacío 84.

[0064] Ventajosamente, la base 8 puede calificarse como "conectada" (o "comunicante"), en el sentido de que comprende medios de conexión 82 con otro objeto conectado. Por ejemplo, puede ser un teléfono portátil inteligente, del tipo teléfono inteligente, una tableta o incluso un reloj conectado.

[0065] En el ejemplo, los medios de conexión 82 son de tipo inalámbrico, y comprenden particularmente una antena Wifi. Sin embargo, en una variante, podría preverse una conexión por radio o Bluetooth.

[0066] La antena Wifi 82 está configurada para transmitir al teléfono inteligente la fecha en la que se envasaron al vacío los alimentos y el peso de los alimentos contenidos en el recipiente 4. El teléfono inteligente tiene una aplicación dedicada, gracias a la cual el usuario puede asignar el tipo de alimentos almacenados en el recipiente. Además, el recipiente 4 puede comprender una marca, en particular un número, que el usuario puede asignar como datos de entrada en la aplicación. Con este tipo de aplicación, es posible implementar un sistema de alarma para advertir al usuario de la proximidad de la fecha de caducidad de los alimentos contenidos en el recipiente 4 y para indicarle de qué recipiente se trata, es decir, cuál es el número del recipiente correspondiente. En el ejemplo, el usuario asigna manualmente una fecha de caducidad. Esta fecha también se puede calcular de forma predeterminada, por ejemplo, añadiendo 1 mes a la fecha de envasado al vacío.

[0067] Esto sirve para recordar al usuario que los alimentos corren el riesgo de caducar y que, por lo tanto, deben consumirse o congelarse.

[0068] Preferentemente, la tapa 6 también está "conectada". Esto significa que la tapa también incluye un medio de comunicación, preferentemente inalámbrico, con otro objeto conectado. En el ejemplo, este medio es un chip RFID (no mostrado), que está integrado en la tapa 6 y que es capaz de comunicarse con los electrodomésticos de la casa, tales como el horno, la nevera, el congelador, etc.

[0069] Por ejemplo, en el caso de que el dispositivo 2 esté almacenado dentro de un refrigerador conectado, el usuario puede identificar, consultando el panel de control del refrigerador o directamente su teléfono inteligente, que el refrigerador contiene el dispositivo 2.

[0070] En las figuras 5 y 6 se muestra una segunda realización de la invención, en la que se sustituye el botón pulsador deformable por un botón pulsador 62', del tipo rígido, que es un botón pulsador deslizante. Para ello, se fija una membrana estanca 63 debajo del botón 62'. Esta membrana 63 se deforma cuando se presiona (véase la fuerza F3 en la figura 6) el botón 62' y mantiene el botón estanco.

[0071] El botón 62 vuelve elásticamente a la configuración de la figura 5, por retorno elástico de la membrana 63.

[0072] En una variante no mostrada, la tapa 6 no es amovible, sino, por ejemplo, articulada con respecto al recipiente 4.

[0073] Según otra variante no mostrada, el tubo 46 podría tener una sección rectangular. Además, uno o dos lados del tubo 46 podrían estar formados por las propias paredes del recipiente 4. Particularmente, el tubo 46 podría extenderse hasta una esquina del recipiente 4.

[0074] Según otra variante no mostrada, el extremo 52 del conducto 5 podría proporcionarse al nivel de una de las paredes laterales del recipiente, por ejemplo, al nivel de la pared 4.1 y, por lo tanto, la base 8 podría posicionarse

junto al recipiente 4. Esto significa que la invención no se limita a la realización en la que la base 8 se posiciona debajo del recipiente 4. Esto también significa que, en el sentido de la invención, el tubo 46 no es necesariamente recto: también puede estar acodado o curvado.

5 **[0075]** Según otra variante no mostrada, el recipiente 4 es de acero inoxidable. Particularmente, las paredes (de vidrio o de acero inoxidable) del recipiente 4 pueden estar revestidas y separadas por una cámara de aire aislante. Por lo tanto, el recipiente 4 permite conservar los alimentos calientes (o fríos) durante un tiempo determinado, lo que resulta práctico cuando no se dispone de medios para recalentar los alimentos (picnic, meriendas, etc.).

10 **[0076]** Según otra variante no mostrada, también se coloca un filtro aguas arriba de la bomba 84, para evitar el ensuciamiento prematuro de los elementos constitutivos de la bomba 84. Este filtro puede proporcionarse amovible, para permitir su limpieza, o su sustitución.

15 **[0077]** Según otra variante no mostrada, el tubo 46 está fuera del recipiente 4, es decir, fuera del volumen definido entre las paredes del recipiente. En este caso, la tapa 6 se extiende más allá de la abertura del recipiente para que pueda conectarse con el tubo 46. Por ejemplo, el tubo 46 puede unirse a la superficie exterior de una pared del recipiente 4 (pegado, soldado, etc.) o formar un solo bloque con la pared del recipiente.

20 **[0078]** Según otra variante no mostrada, el recipiente 4 puede estar compartimentado, como una bandeja de comida o una caja bento.

[0079] Según otra variante no mostrada, la tapa 6 podría comprender un tercer orificio, diferente de los orificios 61 y 50. Particularmente, el conducto de derivación 64 podría desembocar al nivel de este tercer orificio. En este caso, el paso de aire (conducto de derivación 64) está separado del canal (5.1, 5.3).

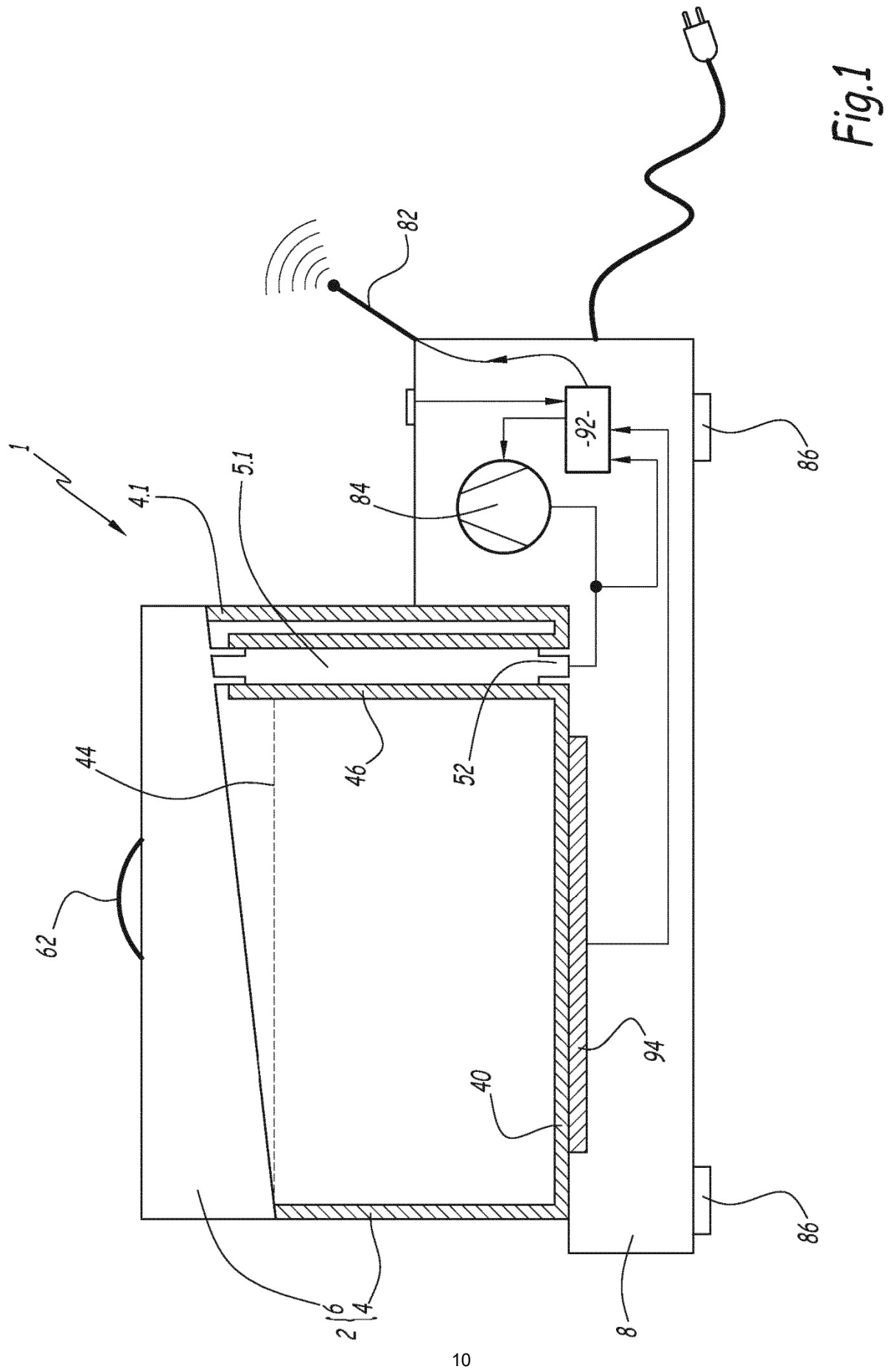
25 **[0080]** Según otra variante no mostrada, el medio de conexión 60 está formado simplemente por un orificio en el que penetra el tubo 46, es decir, que no tiene punta saliente.

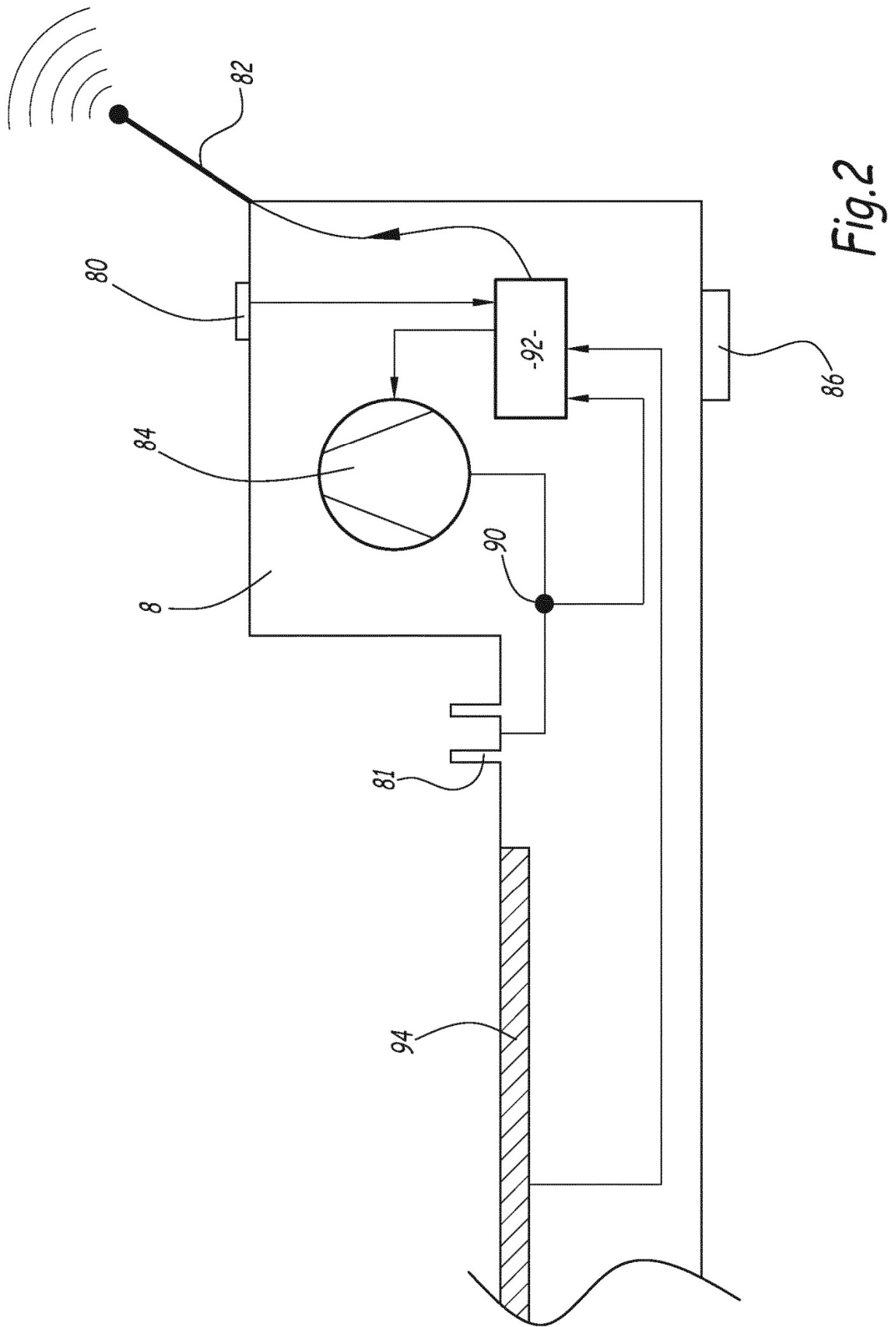
30 **[0081]** Según otra variante no mostrada, la bomba de vacío 84 es reversible y, por lo tanto, puede funcionar como un compresor para ya no extraer el aire contenido en el recipiente 4 sino inyectar un gas en el interior del recipiente 4. La base 8 comprende además un filtro molecular capaz de filtrar las moléculas de oxígeno del aire, de tal forma que el recipiente 4 pueda llenarse únicamente con nitrógeno del aire. El principio consiste en reemplazar el aire contenido en el recipiente 4, naturalmente cargado de bacterias, por un gas neutro y natural, como el nitrógeno. Estamos hablando de un procedimiento de atmósfera protectora o atmósfera modificada. Este procedimiento permite 35 ralentizar el desarrollo bacteriano en el interior del recipiente 4, y preservar el producto contenido en el interior del recipiente de los efectos del envejecimiento. Este tipo de envase es apto para todo tipo de productos como pescados, platos preparados, verduras cortadas, embutidos, etc. Obviamente, el filtro molecular encargado de filtrar las moléculas de oxígeno se coloca en un conducto diferente al que toma el aire durante el envasado al vacío. Un sistema de válvulas relativamente básico permite aspirar el aire ambiente dentro del conducto correcto, para evitar cualquier desvío del filtro molecular al ponerlo en una atmósfera acondicionada. La ventaja de utilizar nitrógeno es que este gas ya está 40 contenido en el aire y, por lo tanto, no es necesario proporcionar un cartucho de gas separado.

[0082] Las características de las realizaciones y las variantes contempladas anteriormente pueden combinarse entre sí para generar realizaciones novedosas de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (4) destinado a la conservación de alimentos envasados al vacío, que comprende:
 - 5 - un fondo (40), y una abertura opuesta al fondo que permite llenar el recipiente,
 - un nivel de rebose (44), definido como un límite de llenado del recipiente (4) a través de la abertura, sin que el contenido rebose del recipiente a través de la abertura, cuando el contenedor se coloca sobre una superficie horizontal,
 - un tubo de paso de aire (46), que está abierto en ambos extremos,
- 10 **caracterizado porque** el tubo (46) se extiende más allá del nivel de rebose (44).
2. Recipiente según la reivindicación 1, en el que el tubo (46) se extiende por el interior del recipiente.
- 15 3. Recipiente según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el recipiente (4) tiene una altura variable, incluyendo una denominada pared más (4.1) que es más alta que el resto del recipiente.
4. Recipiente según la reivindicación anterior, en el que el tubo (46) no sobresale, hacia arriba con respecto a la abertura del recipiente, fuera del recipiente.
- 20 5. Recipiente según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo (46) está formado en parte por una pared del recipiente.
6. Recipiente según la reivindicación anterior, en el que el tubo (46) está formado en una pieza con las
- 25 paredes del recipiente (4), en particular con la pared del fondo (40) del recipiente.
7. Recipiente según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el recipiente es de vidrio o de un material plástico inerte capaz de resistir los choques térmicos.
- 30 8. Conjunto (2) que comprende:
 - un recipiente (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
 - una tapa (6) para cerrar el recipiente (4), comprendiendo la tapa:
 - 35 • un medio de conexión (60) que está conectado a uno de los extremos del tubo (46) del recipiente (4),
 - un canal de paso de aire (5.2, 5.3) que se extiende entre un primer orificio (61) definido por el medio de conexión (60) y un segundo orificio (50),
 - un elemento de cierre (66) del canal, tal como una válvula, y
 - un mecanismo (62, 72, 76, 74) para abrir un paso de aire (64) entre el primer orificio (61) y un orificio (50)
- 40 adicional, tal como el segundo orificio (50), y
- un conducto (5) para vaciar el aire del recipiente, comprendiendo este conducto un primer extremo (50) abierto al interior del recipiente y un segundo extremo (52) abierto al exterior del recipiente,
- 45 en el que el primer extremo (50) del conducto está formado por el segundo orificio (50) de la tapa, el tubo (46) forma un primer segmento (5.1) del conducto (5), y
- el canal (5.2, 5.3) forma dos segmentos adicionales del conducto (5).
9. Sistema (1) para envasar alimentos al vacío, que comprende un conjunto según la reivindicación 8 y una base (8), que comprende una bomba de vacío (84) para crear vacío en el interior de un recipiente, creando una
- 50 depresión en el conducto (5), entre el elemento de cierre (66) y el segundo extremo (52) del conducto.
10. Sistema según la reivindicación 9, en el que la base (8) comprende un sensor de presión (90) aguas arriba de la bomba y una unidad electrónica de control (92) de la bomba, programada para detener el bombeo cuando la presión medida por el sensor (90) cae por debajo de un determinado umbral y en el que la base comprende
- 55 preferentemente un medio (94) para pesar los alimentos en el interior del recipiente (4).
11. Sistema según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado porque** la bomba de vacío (84) es reversible y, por lo tanto, puede funcionar como un compresor para inyectar un gas en el interior del recipiente (4) y **por que** la base comprende además un filtro molecular capaz de filtrar las moléculas de oxígeno del aire, de tal forma que el
- 60 recipiente (4) pueda llenarse únicamente con nitrógeno.





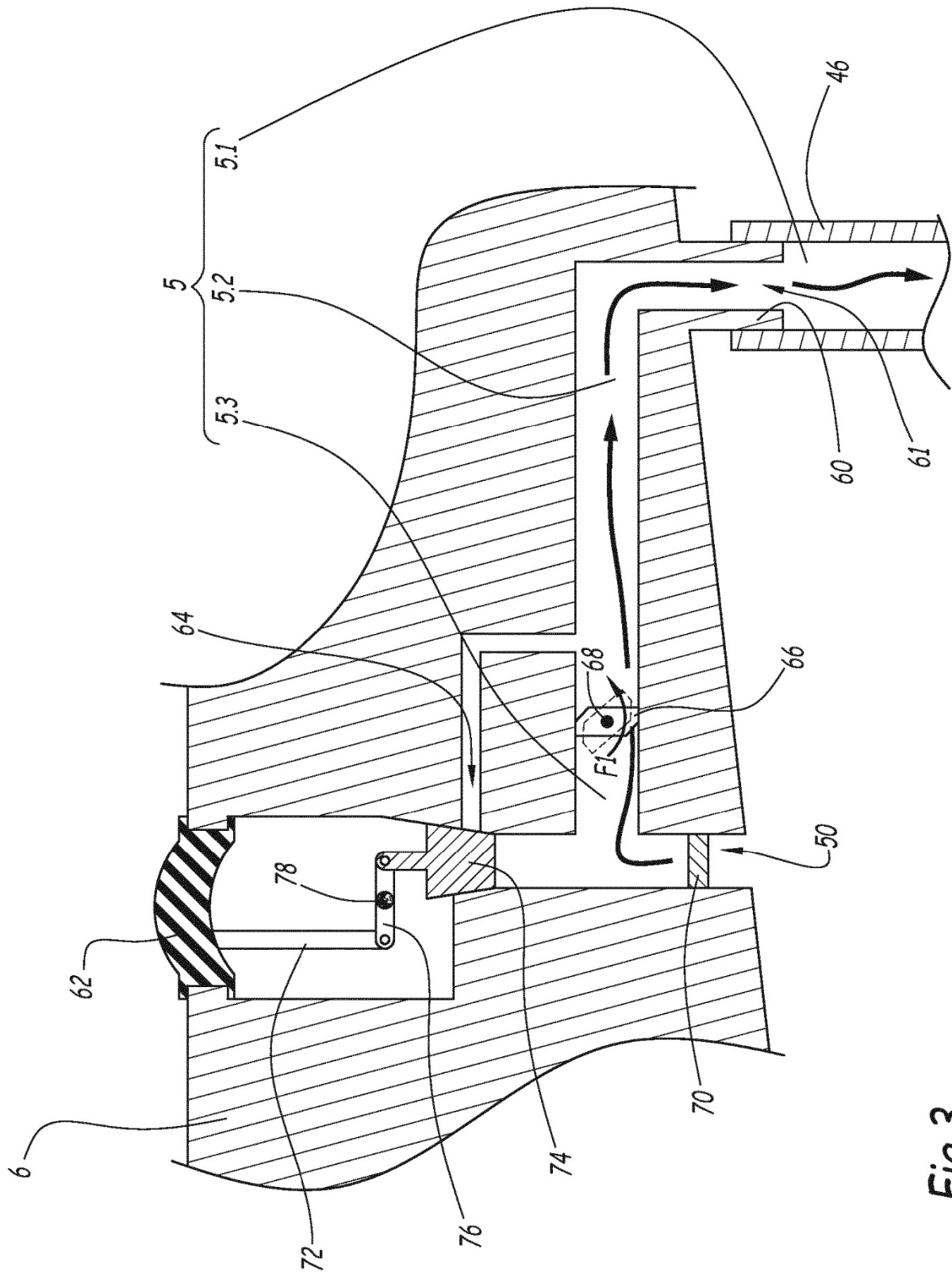
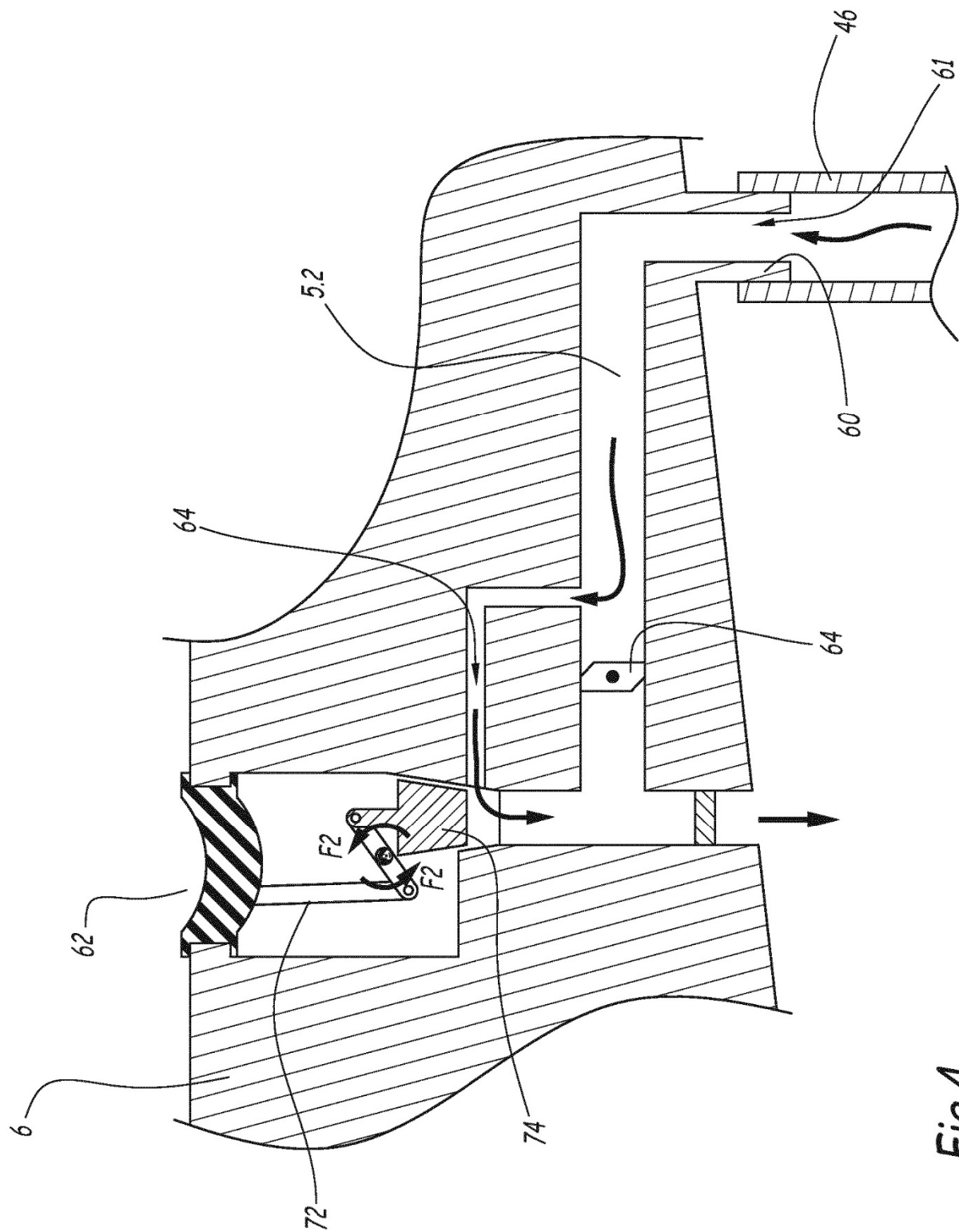


Fig.3



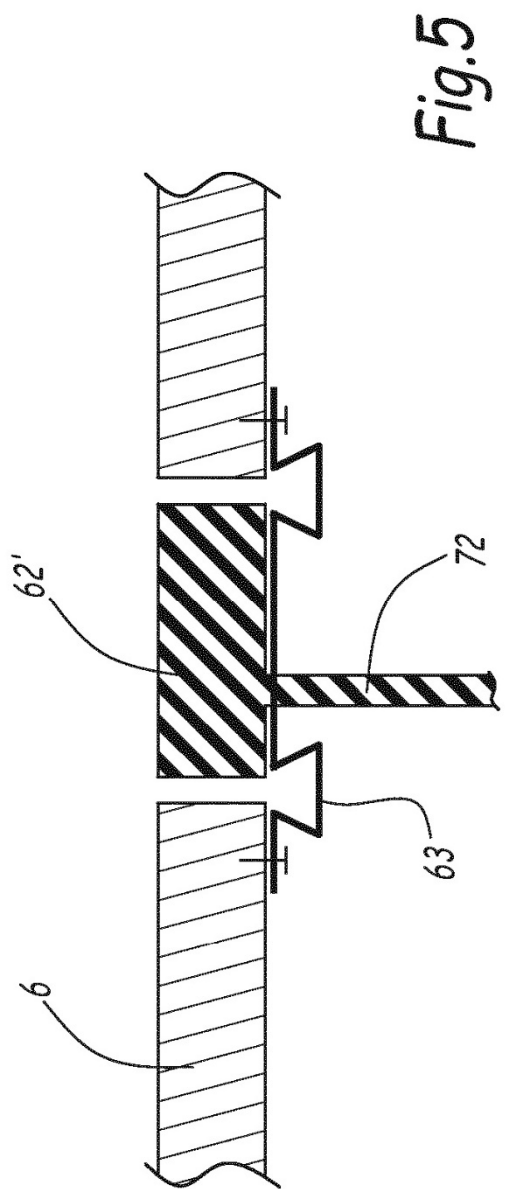


Fig. 5

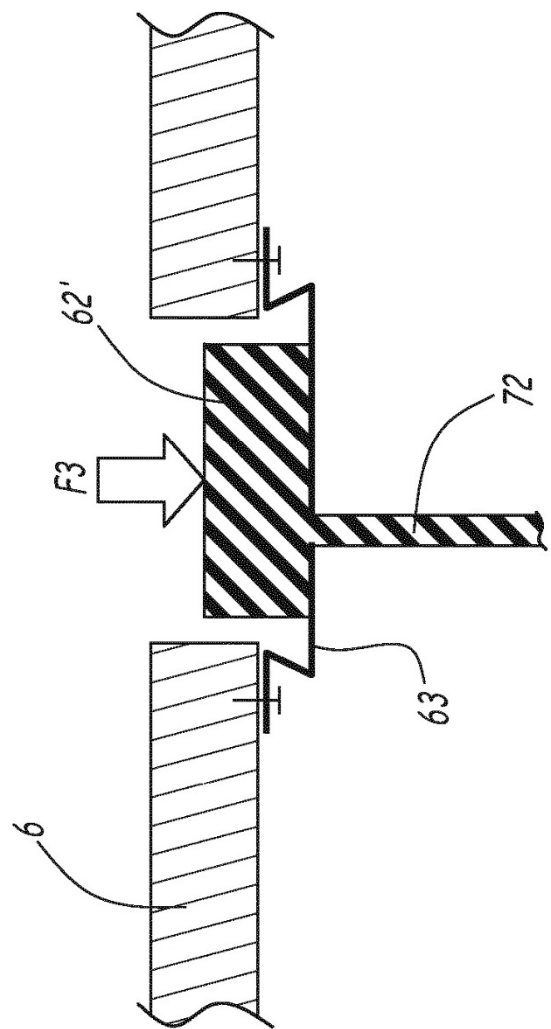


Fig. 6