

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 714**

51 Int. Cl.:

B65D 81/34 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2015** E 15196419 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** EP 3028957

54 Título: **Tapa reversible y recipiente determinante de una caja de uso alimentario de volumen variable**

30 Prioridad:

02.12.2014 FR 1461802

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

17.07.2017

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**LOAIZA ALVAREZ, JORGE;
SANCHEZ GRISALES, DAVID;
BALSEIRO BOTERO, CATALINA;
PLICHON, STÉPHANE y
NYS, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 714 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

Tapa reversible y recipiente determinante de una caja de uso alimentario de volumen variable

La presente invención se refiere de manera general a una caja de uso alimentario para la conservación y el recalentamiento de los alimentos.

5 Más en particular, la invención se refiere a una caja de volumen variable que comprende una tapa reversible adaptada para la conservación y para el recalentamiento de alimentos.

10 Las cajas de uso alimentario de volumen variable para la conservación de los alimentos son conocidas y se encaminan, además, a reducir la cantidad de aire contenida en el espacio de almacenamiento de los alimentos, con el fin de reducir la oxidación de los alimentos ligada al aire. El hecho de tener un volumen variable permite asimismo almacenar una mayor cantidad de alimentos.

15 A tal efecto, estas cajas comprenden dos cubetas, entre ellas una cubeta grande y una cubeta más pequeña. Las cubetas están construidas de manera que la más pequeña de las dos cubetas pueda ser ubicada en el interior de la más grande de manera reversible y, en esta posición de apilamiento, la cubeta más pequeña actúa como elemento de cierre para la cubeta más grande. Si así lo exige el volumen de los alimentos que han de almacenarse en la cubeta más grande, la cubeta más pequeña puede voltearse para dar respuesta a este caso particular, se aumenta entonces el volumen de almacenamiento de la caja, y aquella se utiliza asimismo como elemento de cierre para la cubeta más grande.

El documento US 4091953 describe tal dispositivo.

20 Uno de los inconvenientes que se afrontan en tal dispositivo concierne al caso en el que un usuario desea recalentar directamente en el horno de microondas los alimentos contenidos en la caja, y ello cualquiera que sea la configuración de cierre de la caja. Efectivamente, al pasar por el microondas, si la presión en el interior de la caja llega a sobrepasar un cierto valor, el sistema de cierre ya no es capaz de sujetar las dos cubetas entre sí, lo cual tiene el efecto de proyectar una de las cubetas dentro del microondas. Esto surge de la imposibilidad de evacuar el vapor de manera controlada.

25 Por lo tanto, la presente invención se encamina a solucionar estos expresados problemas proponiendo una caja de volumen variable que esté adaptada para la conservación y para el recalentamiento de los alimentos, y ello cualquiera que sea la configuración de cierre de la caja.

30 Con objeto de alcanzar este objetivo, la invención se refiere a una tapa reversible para caja de conservación o de recalentamiento que comprende unos primeros medios de fijación estancos, destinados a cooperar con un borde superior de un recipiente, cuando la tapa está dispuesta según un primer sentido sobre el recipiente, y unos segundos medios de fijación estancos, destinados a cooperar con el borde superior del recipiente, cuando la tapa está dispuesta en sentido inverso sobre el recipiente, presentando la tapa una parte en relieve que puede estar orientada hacia el interior del recipiente para determinar con este último un primer recinto cerrado que presenta un primer volumen, u orientada hacia el exterior del recipiente para determinar con este último un segundo recinto cerrado que presenta un segundo volumen, distinto al primer volumen, caracterizada por que la tapa incluye un dispositivo bidireccional de evacuación del vapor que relaciona dos caras opuestas de la tapa y por que el dispositivo bidireccional de evacuación permite el paso de un flujo entre las dos caras de la tapa cuando la diferencia de presión entre las dos caras es superior o igual a un valor P0, especialmente en el recalentamiento de un alimento en un horno de microondas.

40 Una ventaja que provee tal tapa es que la caja cerrada puede pasar por el horno de microondas cualquiera que sea su volumen y, por tanto, está adaptada para el recalentamiento de alimentos.

De acuerdo con una característica de la invención, el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor es hermético al aire cuando la diferencia de presión entre las dos caras de la tapa es inferior al valor P0.

45 La ventaja está en tener un volumen estanco al aire dentro de la caja que hace que esta está adaptada para la conservación de un alimento.

De acuerdo con una característica de la invención, el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor está diseñado para asegurar una hermeticidad a un flujo de agua.

La ventaja está en tener una caja adaptada para el almacenamiento de un alimento, ya sea éste líquido o sólido, y que permita evitar las fugas fuera de la caja, especialmente en un transporte si se voltea la caja.

50 De acuerdo con una característica de la invención, el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor comprende una primera válvula unidireccional que deja pasar un flujo de vapor cuando la diferencia de presión entre una primera cara y una segunda cara de la tapa es superior o igual a un valor y que es estanca cuando la diferencia de presión entre la primera y la segunda cara de la tapa es inferior a P0, y una segunda válvula, posicionada contrapuesta a la primera válvula, que deja pasar un flujo de vapor cuando la diferencia de presión entre la segunda

cara y la primera cara de la tapa es superior o igual a un valor P_0 y que es estanca cuando la diferencia de presión entre la segunda y la primera cara de la tapa es inferior a P_0 .

La ventaja está en tener una tapa que esté adaptada para el recalentamiento y para la conservación de los alimentos o de los líquidos.

5 De acuerdo con una característica de la invención, la primera válvula se compone de un primer opérculo y de uno o varios canales primarios pasantes por la tapa, dicho primer opérculo es mantenido sobre un lado de la tapa por un primer medio de sujeción y cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales primarios y, a partir y más allá de la presión P_0 , dicho primer opérculo se deforma por efecto de un flujo que circula por los uno o varios canales primarios, en orden a permitir el paso del flujo del primer o del segundo recinto hacia el exterior del mismo por los uno o varios canales primarios, y

10 la segunda válvula se compone de un segundo opérculo y de uno o varios canales secundarios pasantes por la tapa, dicho segundo opérculo es mantenido sobre la tapa, por el lado opuesto al primer opérculo, por un segundo medio de sujeción y cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales secundarios y, a partir y más allá de la presión P_0 , dicho segundo opérculo se deforma por efecto de un flujo que circula por los uno o varios canales secundarios, en orden a permitir el paso del flujo del primer o del segundo recinto hacia el exterior del mismo por los uno o varios canales secundarios.

La ventaja está en tener un dispositivo bidireccional de evacuación con dos válvulas que funcionan en oposición, y las dos válvulas están posicionadas con independencia una de otra.

20 De acuerdo con una característica de la invención, el primer y el segundo opérculo están posicionados en mutuo enfrentamiento y a uno y otro lado de la tapa, el primer medio de sujeción y el segundo medio de sujeción se unen en un medio de sujeción común que está constituido por una abertura central que atraviesa la tapa de parte a parte de la misma y en la que va montado ajustadamente un cubo central que mantiene juntos el primer y el segundo opérculo, y el primer opérculo recubre de manera estanca los uno o varios canales secundarios, y el segundo opérculo recubre de manera estanca los uno o varios canales primarios.

25 La ventaja está en tener un dispositivo bidireccional de evacuación con dos válvulas que funcionen en oposición y que estén combinadas.

De acuerdo con una característica de la invención, el primer opérculo comprende uno o varios agujeros pasantes primarios que están posicionados frente a los uno o varios canales secundarios y el segundo opérculo comprende uno o varios agujeros pasantes secundarios que están posicionados frente a los uno o varios canales primarios.

30 La ventaja está en tener dos válvulas que funcionen en oposición y que estén combinadas para permitir un recalentamiento y una conservación de los alimentos en la caja.

35 De acuerdo con una característica de la invención, los uno o varios canales primarios o los uno o varios canales secundarios comprenden uno o varios resaltes que ascienden por los uno o varios agujeros pasantes primarios o por los uno o varios agujeros pasantes secundarios, en orden a aumentar la eficacia de la estanqueidad, limitando el paso de agua entre los opérculos y la tapa.

De acuerdo con una característica de la invención, la tapa comprende una zona abombada sobre la cual se posicionan obligados los opérculos en orden a no dejar pasar flujo.

La ventaja está en aumentar la estanqueidad de las dos válvulas.

40 De acuerdo con una característica de la invención, la tapa lleva integrada a uno y otro lado una pestaña que rodea los opérculos, en orden a asegurar una estanqueidad a cualquier flujo del primer o del segundo recinto.

La ventaja está en aumentar la estanqueidad de las dos válvulas.

De acuerdo con una característica de la invención, los opérculos están realizados en material de silicona o elastómeros termoplásticos (TPE).

45 De acuerdo con una característica de la invención, los primeros y segundos medios de fijación estancos están constituidos por una lengüeta posicionada sobre el perímetro y en el exterior de la tapa, y la lengüeta comprende una primera ranura de obturación ubicada por encima de la misma y una segunda ranura de obturación ubicada por debajo de la lengüeta; y la primera y la segunda ranura presentan un perfil en U.

50 De acuerdo con una característica de la invención, los opérculos, sobre su superficie en contacto con la tapa, comprenden un acabado pulido a espejo que permite aumentar la eficacia de estanqueidad de las válvulas, y la parte de la tapa en contacto con la superficie de los opérculos puede o no comprender un acabado pulido a espejo.

De acuerdo con una característica de la invención, el primer opérculo y/o el segundo opérculo comprende al menos un pitón dimensionado para insertarse en los uno o varios canales primarios y/o en los uno o varios canales

secundarios.

5 Se ve reforzada de esta manera la estanqueidad del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor, ya que los diferentes canales son estanqueizados por los pitones. Adicionalmente, esto no cambia el funcionamiento general del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor, pues, más allá de una cierta presión, el flujo podrá seguir circulando por los canales.

Asimismo, la invención se refiere a una caja de conservación o de recalentamiento que comprende una tapa y un recipiente que comprende un borde superior que pasa a cooperar con los medios de fijación estancos de la tapa.

10 De acuerdo con una característica de la invención, el borde superior tiene un perfil oblongo que pasa a insertarse en la primera ranura de obturación, para determinar el primer recinto, o en la segunda ranura de obturación, para determinar el segundo recinto.

La ventaja está en aumentar la estanqueidad de la caja cuando esta se voltea.

De acuerdo con una característica de la invención, la caja comprende una cubierta que comprende un borde libre que pasa a cooperar con la primera ranura de obturación o con la segunda ranura de obturación, en orden a determinar un recinto estanco.

15 Se comprenderán mejor los propósitos, aspectos y ventajas de la presente invención a tenor de la descripción que a continuación se da de una forma particular de realización de la invención, presentada a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una caja conforme a la invención;

20 la figura 2 representa una vista en sección de una caja en un primer modo de cierre y con una primera forma de realización del dispositivo de evacuación de vapor;

la figura 3 representa una vista en sección de una caja de una caja en un segundo modo de cierre y con la primera forma de realización del dispositivo de evacuación de vapor;

la figura 4 representa una vista en despiece ordenado en perspectiva de la tapa con un dispositivo de evacuación de vapor en la primera forma de realización;

25 la figura 5 representa una vista en sección de una caja en el primer modo de cierre y con una segunda forma de realización del dispositivo de evacuación de vapor;

la figura 6 representa una vista en sección de una caja en el segundo modo de cierre y con la segunda forma de realización del dispositivo de evacuación de vapor;

30 la figura 7 representa una vista en perspectiva y en sección del dispositivo de evacuación de vapor en una variante de realización; y

la figura 8 representa una vista en sección en una variante de realización.

Tal como aparece en la figura 1, la invención se refiere a una tapa 1 que comprende una parte en relieve que se compone de una pared de fondo 1a, ventajosamente plana, y de una o varias paredes laterales 1b que quedan rodeando la pared de fondo 1a en orden a determinar un envase para alimentos sólidos o líquidos.

35 Tal como aparece en la figura 3, esta tapa 1 comprende un primer medio de fijación 2 y un segundo medio de fijación 3 que están constituidos por una lengüeta 27 posicionada sobre el perímetro y en el exterior de la tapa 1. Más exactamente, la lengüeta 27 se extiende a partir de la pared lateral 1b y perpendicularmente hacia el exterior de la tapa 1. Esta lengüeta 27 puede posicionarse sensiblemente en medio de la pared lateral 1b. En otras variantes de realización del posicionamiento de la lengüeta 27, esta puede posicionarse en la mitad inferior de la pared lateral 1b, o también en la mitad superior de la pared lateral 1b. De manera preferente, ésta forma con la pared lateral 1b un ángulo recto. En otras variantes de posicionamiento, forma con la pared lateral 1b un ángulo comprendido entre 1 y 89° con respecto a la pared lateral 1b.

45 Adicionalmente, el primer 2 y el segundo 3 medio de fijación comprenden una pared perimetral 1c que está posicionada en el extremo exterior de la lengüeta 27. Esta discurre paralelamente a la pared lateral 1b de la tapa 1, por encima y por debajo de la lengüeta 27, en orden a determinar una primera ranura de obturación 28, que está posicionada por encima de la lengüeta 27, y una segunda ranura de obturación 29, que está posicionada por debajo de la lengüeta 27. Sobre la pared perimetral 1c, pueden ir posicionadas unas asas 1d para el asido de la tapa 1.

La primera 28 y la segunda 29 ranura de obturación presentan perfiles sensiblemente en U y están determinadas, por un lado, por la pared lateral 1b de la tapa 1 y, por otro lado, por la pared perimetral 1c de la lengüeta 27.

50 La tapa 1 está prevista para posicionarse sobre un recipiente 5 que, al efecto, comprende un borde superior 4. El

borde superior 4 tiene un perfil oblongo. Más exactamente, este borde superior 4 está destinado a cooperar con el primer medio de fijación 2 o con el segundo medio de fijación 3 de tal modo que la tapa 1 se puede posicionar de manera reversible sobre el recipiente 5 y, así, determinar una caja de conservación de volumen variable 100 según la posición de la tapa 1 sobre el recipiente 5.

- 5 Además de la tapa 1 y del recipiente 5, la caja de conservación o de recalentamiento 100 tiene una cubierta 101 que comprende un borde libre 102 que pasa a cooperar con la primera ranura de obturación 28 o con la segunda ranura de obturación 29, en orden a determinar asimismo un recinto estanco.

Estos primeros medios de fijación 2 y estos segundos medios de fijación 3 son estancos, lo cual significa que el aire, el vapor o incluso los líquidos no pueden pasar a través de estos medios de fijación (2, 3). Igualmente, estos no quedan limitados a la construcción descrita anteriormente, sino que también pueden ser medios de fijación magnéticos, medios de fijación por gancho o cualquier otro medio que permita desempeñar la función pretendida, que es la de mantener la tapa 1, el recipiente 5 y, ocasionalmente, la cubierta 101 juntos de manera estanca y en diferentes modos de cierre de la caja 100.

15 Tal como aparece en la figura 2, que representa un primer modo de cierre de la caja 100, la tapa 1 está posicionada sobre el recipiente 5, y el borde superior 4 pasa a insertarse en el primer medio de fijación 2 constituido por la primera ranura de obturación 28 para determinar un primer recinto cerrado 6. La caja de conservación 100 así determinada es estanca.

20 En este primer modo de cierre, la pared de fondo 1a de la tapa 1 se extiende hacia el interior del recipiente 5 de manera tal que la pared de fondo 1a se encuentra por debajo del borde superior 4 del recipiente. Así, este primer recinto cerrado 6 permite recibir, conservar y recalentar alimentos y define un primer volumen de conservación o de recalentamiento 8 de los alimentos que corresponde a todo el espacio que pueden ocupar los alimentos dentro de este primer recinto cerrado 6.

25 Tal como aparece en la figura 3, que representa un segundo modo de cierre de la caja 100, el borde superior 4 pasa a insertarse en el segundo medio de fijación 3 constituido por la segunda ranura de obturación 29, para determinar un segundo recinto cerrado 7. En esta configuración, la pared de fondo 1a de la tapa 1 se extiende hacia el exterior del recipiente 5, y la pared de fondo 1a de la tapa 1 se encuentra entonces por encima del borde superior 4 del recipiente 5. Este segundo recinto cerrado 7 también permite recibir, conservar y recalentar alimentos y define un segundo volumen 9 que corresponde a todo el espacio que pueden ocupar unos alimentos dentro del segundo recinto cerrado 7.

30 El segundo volumen 9 es generalmente más grande que el primer volumen 8 y permite, por tanto, contener un volumen más grande de alimentos que recalentar o que almacenar.

Adicionalmente, la tapa 1 incluye un dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 que está realizado, sin carácter limitativo, según una primera forma de realización o según una segunda forma de realización.

35 De acuerdo con la primera o la segunda forma de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, visibles en las figuras 2 a 6, este se compone de una primera válvula 11 y de una segunda válvula 13. La primera válvula 11 y la segunda válvula 13 están posicionadas sobre la tapa 1 y funcionan en oposición, tal y como se explicará en lo sucesivo.

En otra variante de posicionamiento del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, no representada, la primera válvula 11 y la segunda válvula 13 están posicionadas sobre el recipiente 5.

40 En las dos formas de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, la primera válvula 11 se compone de un primer opérculo 15 posicionado y mantenido sobre una de las caras de la tapa 1. La primera válvula 11 comprende, además, uno o varios canales primarios 16 posicionados bajo la primera válvula 11 y que atraviesan la tapa 1 de parte a parte. Sobre la cara de la tapa 1 donde va situado el primer opérculo 15, las una o varias aberturas de estos uno o varios canales primarios 16 están cubiertas por completo, y ello de manera estanca.

45 Con carácter general, se entenderá por estanco que un flujo líquido o gaseoso no puede atravesar o pasar. En este caso concreto, el flujo que atraviesa los uno o varios canales primarios 16 es parado por completo por el primer opérculo 15 por debajo de una cierta presión P0 ejercida por este flujo.

50 Por su parte, la segunda válvula 13 se compone de un segundo opérculo 17 posicionado sobre la cara de la tapa 1 opuesta al primer opérculo 15. La segunda válvula 13 comprende uno o varios canales secundarios 18 pasantes por la tapa 1 de parte a parte. Estos uno o varios canales secundarios 18 son diferentes de los uno o varios canales primarios 16, pero estos diferentes canales (16, 18) son salientes todos ellos de parte a parte de la tapa 1. Estos uno o varios canales secundarios 18 están cubiertos por completo de manera estanca por el segundo opérculo 17, de manera tal que un flujo líquido o gaseoso que atraviesa los uno o varios canales secundarios 18 es parado por el segundo opérculo 17 si la presión ejercida por este flujo es inferior a la presión P0.

55 Dentro del ámbito de la invención, los opérculos (15, 17) son discos circulares que tienen un espesor de algunos milímetros.

En otras variantes de realización de los opérculos (15, 17), sus formas pueden ser cuadradas, rectangulares o de cualquier otra forma.

Los opérculos (15, 17) están realizados en material de silicona o elastómeros termoplásticos (TPE).

5 En la primera forma de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, visible en las figuras 2 a 4, el segundo opérculo 17 está posicionado y mantenido enfrentadamente al primer opérculo 15. De esta manera, los uno o varios canales secundarios 18 pasantes por la tapa 1 están cubiertos de manera estanca por el primer opérculo 15 y, entonces, los uno o varios canales primarios 16 están también cubiertos de manera estanca por el segundo opérculo 17.

10 Con objeto de que los flujos puedan circular por los diferentes canales, el primer opérculo 15 comprende uno o varios agujeros pasantes primarios 21. Estos están posicionados frente a los uno o varios canales secundarios 18 con el fin de permitir a un flujo entrar en los uno o varios canales secundarios 18.

De igual manera, el segundo opérculo 17 comprende uno o varios agujeros pasantes secundarios 22 que están posicionados frente a los uno o varios canales primarios 16, y ello con el fin de permitir al flujo entrar en los uno o varios canales primarios 16.

15 Al ser los uno o varios canales secundarios 18 diferentes de los uno o varios canales primarios 16, los uno o varios agujeros pasantes primarios 21 se hallan desplazados de los uno o varios agujeros pasantes secundarios 22.

20 En una variante de realización de los uno o varios canales primarios 16 o de los uno o varios canales secundarios 18, visible en la figura 7, estos comprenden uno o varios resaltes (150, 151). Estos resaltes (150, 151) pasan respectivamente dentro de los uno o varios agujeros pasantes primarios 21 o dentro de los uno o varios agujeros pasantes secundarios 22. La finalidad de estos resaltes (150, 151) es aumentar la eficacia de la estanqueidad, limitando el paso de agua entre los opérculos (15, 17) y la tapa 1.

25 Siempre en relación con las figuras 2 a 4, y con objeto de mantener el primer opérculo 15 y el segundo opérculo 17 sobre la tapa 1, se utiliza un medio de fijación común que comprende un cubo central 20. Este cubo central 20 está relacionado con el primer opérculo 15 y con el segundo opérculo 17 a través de una abertura central 19 que está realizada en la tapa 1 y que es saliente a uno y otro lado de la tapa 1. El cubo central 20 puede estar pegado o soldado al primer opérculo 15 o al segundo opérculo 17, por ejemplo por moldeo. El cubo central 20 va montado ajustadamente dentro de la abertura central 19.

30 El cubo central 20 es sensiblemente más largo que la longitud de la abertura central 19, de tal modo que una parte sobresalga de dicha abertura central 19 por el lado opuesto al segundo opérculo 17. La parte del cubo central 20 que sobresale por el lado opuesto al segundo opérculo 17 permite sujetar mecánicamente el primer opérculo 15 con el segundo opérculo 17. Esta sujeción mecánica puede llevarse a cabo por mediación de clips 20a.

La longitud del cubo central 20 puede venir determinada entonces en orden a tener un ensamble de los dos opérculos (15, 17) obligados contra la tapa 1.

35 En una variante de realización no representada, el cubo central 20 y el segundo opérculo 17 son amovibles entre sí y quedan retenidos por un medio de sujeción suplementario, no representado. Este medio de sujeción es preferiblemente mecánico, como, por ejemplo, clips, pero no es limitativo y también puede ser magnético.

La tapa 1 también puede comprender una zona abombada 25 sobre la cual descansan los opérculos (15, 17). Esta zona abombada 25 se eleva a ambos lados de la tapa 1 y, según se ha descrito anteriormente, el primer opérculo 15 y el segundo opérculo 17 están posicionados obligados sobre esta zona abombada 25.

40 En este caso, los uno o varios canales primarios 16 y los uno o varios canales secundarios 18 atraviesan la zona abombada 25.

El interés de tal zona abombada 25 está en reforzar la estanqueidad de las válvulas (11, 13) a los flujos.

45 Como complemento de la zona abombada 25, la tapa 1 comprende una pestaña 26 que rodea los opérculos (15, 17). Esta pestaña 26 se extiende a partir de la tapa 1 y llega al menos a la altura de los opérculos (15, 17). Los opérculos (15, 17) van montados ajustadamente en la pestaña 26. Tal como aparece en las figuras 2 y 3, la pestaña 26 es circular, en orden a amoldarse a la forma circular de los opérculos (15, 17).

El interés de la pestaña 26 está en que, combinada con la zona abombada 25, se ve reforzada la estanqueidad de las válvulas (11, 13).

50 En la segunda forma de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, visible en las figuras 5 y 6, la primera válvula 11 y la segunda válvula 13 no están posicionadas enfrentadamente y se hallan disociadas.

En este caso, la primera válvula 11 todavía se compone de un primer opérculo 15 y de uno o varios canales primarios 16 pasantes por la tapa 1. El primer opérculo 15 es mantenido sobre una de las caras de la tapa 1 por un

primer medio de sujeción 40 y el primer opérculo 15 cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales primarios 16.

5 La segunda válvula 13 se compone asimismo de un segundo opérculo 17 y de uno o varios canales secundarios 18 pasantes por la tapa 1. El segundo opérculo 17 es mantenido sobre la tapa 1, por el lado opuesto al primer opérculo 15, por un segundo medio de sujeción 41. El segundo opérculo 17 cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales secundarios 18.

10 Ya sea en la primera o en la segunda forma de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, los opérculos (15, 17) pueden comprender, sobre su superficie en contacto con la tapa 1, una superficie con un acabado pulido a espejo destinado a aumentar la eficacia de estanqueidad de las válvulas (11, 13). La parte de la tapa 1 en contacto con la superficie de los opérculos (15, 17) puede o no comprender también una superficie con un acabado pulido a espejo.

Pasamos a describir ahora el funcionamiento del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 en su primera forma de realización, visible en las figuras 2 a 4.

15 Tal como aparece en la figura 2, la caja 100 se halla en su primer modo de cierre, es decir, cuando la pared de fondo 1a de la tapa 1 se encuentra por debajo del borde superior 4 del recipiente 5 y, así, la caja 100 determina el primer recinto cerrado 6.

Según se ha descrito anteriormente, el primer recinto cerrado 6 permite recibir, conservar y recalentar alimentos y define el primer volumen de conservación o de calentamiento 8 de los alimentos.

20 Este modo de cierre es interesante cuando el volumen de los alimentos que ha de almacenarse o calentarse es pequeño y un usuario desea disminuir el volumen de la caja 100, con el fin de evitar la alteración de los alimentos que se produce a causa del aire contenido dentro del volumen de conservación.

Por lo tanto, los alimentos que han de almacenarse o calentarse se ubican dentro del primer recinto 6.

25 Al ser este primer recinto 6 cerrado y estanco, los alimentos contenidos dentro del primer volumen de conservación o de calentamiento 8 van a calentarse y a producir un flujo de aire o de vapor cuando se coloca la caja 100 dentro de un horno de microondas en funcionamiento.

El dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 está diseñado para evacuar este vapor al exterior del primer recinto 6.

30 Esta evacuación del flujo al exterior del primer recinto 6 se produce cuando se crea una sobrepresión dentro del primer recinto 6. Por sobrepresión hay que entender que la presión en el interior del primer recinto 6 es superior a la presión exterior. Por lo tanto, para restablecer un equilibrio de las presiones, el flujo tiene que ser evacuado al exterior del primer recinto 6. La sobrepresión se produce por calentamiento de los alimentos o del aire contenidos dentro del primer recinto 6.

35 El flujo va a pasar, en primer lugar, a través de los uno o varios agujeros pasantes secundarios 22 del segundo opérculo 17, con el fin de acceder a los uno o varios canales primarios 16. Al final de estos uno o varios canales primarios 16, el flujo es parado a continuación por el primer opérculo 15 estanco. Por debajo de la presión P0, el flujo permanece bloqueado. Cuando la presión en el interior del primer recinto 6 alcanza la presión P0, entonces el primer opérculo 15 se deforma, en orden a permitir el paso del flujo del primer recinto 6 hacia el exterior del mismo.

Al mismo tiempo, el segundo opérculo 17 sigue estando posicionado obligado contra la tapa 1 y sigue siendo estanco.

40 Es evidente que, en este modo de cierre, el primer medio de fijación 2 permite sujetar la tapa 1 y el recipiente 5 hasta al menos una presión interior al primer recinto 6 de P0.

45 En el caso de no alcanzarse la presión P0, el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 está diseñado asimismo para asegurar una hermeticidad del primer recinto 6 al agua cuando, por ejemplo, el alimento que ha de almacenarse es líquido. Por esto se entiende que el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 está diseñado de tal modo que el líquido que reposa sobre el fondo de la tapa 1 no se infiltrará a través del dispositivo bidireccional 10 y no se adentrará en el primer recinto 6, con tal de que la presión en el interior del primer recinto 6 no sobrepase P0. Esto es debido al hecho de que, por una parte, el primer opérculo 15 no es deformado por el paso del flujo del primer recinto 6 hacia el exterior del mismo y, por otra, el segundo opérculo 17 es suficientemente rígido como para no ser deformado por el líquido que ha penetrado en los uno o varios canales secundarios 18 y que, por tanto, presiona sobre el segundo opérculo 17, el cual, por tanto, conserva su estanqueidad.

50 En relación ahora con la figura 3, que representa el segundo modo de cierre de la caja 100, es decir, cuando la pared de fondo 1a de la tapa 1 se extiende hacia el exterior del recipiente 5, pasamos a describir el funcionamiento del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, siempre en su primera forma de realización.

En esta situación, la pared de fondo 1a de la tapa 1 se encuentra entonces por encima del borde superior 4 del recipiente 5 y determina el segundo recinto 7 y el segundo volumen 9.

Este modo de cierre es interesante cuando un usuario tiene que almacenar un gran volumen de alimentos.

5 El dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 está diseñado asimismo para evacuar un flujo de vapor o de aire al exterior del segundo recinto 7 cuando el mismo se halla en sobrepresión.

De la misma manera que anteriormente, por sobrepresión hay que entender que la presión en el interior del segundo recinto 7 es superior a la presión exterior. Por lo tanto, para restablecer un equilibrio de las presiones, el flujo tiene que ser evacuado al exterior de este segundo recinto 7.

10 El flujo va a pasar, en primer lugar, a través de los uno o varios agujeros pasantes primarios 21 del primer opérculo 15 con el fin de acceder a los uno o varios canales secundarios 18. Al final de estos uno o varios canales secundarios 18, el flujo es parado a continuación por el segundo opérculo 17 estanco. Por debajo de la presión P0, este flujo permanece bloqueado en los uno o varios canales secundarios 18. Cuando la presión en el interior del segundo recinto 7 alcanza esta presión P0, entonces el segundo opérculo 17 se deforma en orden a permitir el paso del flujo del segundo recinto 17 hacia el exterior.

15 Al mismo tiempo, el primer opérculo 15 sigue estando posicionado obligado contra la tapa 1 y sigue siendo estanco.

Es evidente, en este modo de funcionamiento, que el segundo medio de fijación 3 permite sujetar la tapa 1 y el recipiente 5 hasta al menos una presión interior al segundo recinto 7 de P0.

En caso de no alcanzarse la presión P0, el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10 está diseñado asimismo para asegurar una hermeticidad del segundo recinto 7 al agua.

20 Esto es debido al hecho de que el segundo opérculo 17 no es deformado por el paso del flujo del segundo recinto 7 hacia el exterior del mismo.

En relación con las figuras 5 y 6, que representan la segunda forma de realización del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, la primera válvula 15 y la segunda válvula 17 están desplazadas entre sí.

25 En este caso, los uno o varios canales primarios 16 ya no están cubiertos por el segundo opérculo 17, y los uno o varios canales secundarios 18 ya no están cubiertos por el primer opérculo 15.

De este modo, cuando nos hallamos en la primera posición de cierre de la caja 100, y más allá de la presión P0, la primera válvula 11 va a dejar pasar el flujo al exterior del primer recinto 6, en una primera dirección de paso 12 que está dirigida del interior del primer recinto 6 hacia el exterior.

30 Más exactamente, el flujo circula por los uno o varios canales primarios 16 y, más allá de la presión P0, el primer opérculo 15 se deforma por efecto del flujo, en orden a permitir el paso del flujo en la primera dirección de paso.

Al mismo tiempo, la segunda válvula 13, posicionada contrapuesta a la primera válvula 11, no deja pasar el vapor al exterior del primer recinto 6 en la primera dirección de paso 12.

En este caso, el flujo no circula ni siquiera por los uno o varios canales secundarios 18.

35 En el caso, ahora, en que la presión dentro del primer recinto 6 es inferior a P0, el primer opérculo 15 de la primera válvula 11 no es deformado y es estanco en la primera dirección de paso 12. En una segunda dirección de paso 14, que está dirigida del exterior del primer recinto 6 hacia el interior del mismo, el primer opérculo 15 es también estanco. En este escenario, el flujo que se dirige en la segunda dirección de paso 14 no puede atravesar la primera válvula 11.

40 Al mismo tiempo, cabe señalar que, ocasionalmente, puede posicionarse agua dentro de los uno o varios canales secundarios 18 de la segunda válvula 13, sin que por ello esta pueda deformar el segundo opérculo 17. En este escenario, el flujo que se dirige en la segunda dirección de paso 14 no puede atravesar la segunda válvula 13.

En el modo de cierre de la caja 100 de la figura 6, la primera válvula 11, más allá de la presión P0, no deja pasar el flujo al exterior del segundo recinto 7, en una tercera dirección de paso 12a, que está dirigida del interior del segundo recinto 7 hacia el exterior del mismo.

45 La segunda válvula 13 sí deja pasar el flujo al exterior del segundo recinto 7 más allá de la presión P0 en esta tercera dirección de paso 12a.

Por debajo de la presión P0, la segunda válvula 13 no deja pasar flujo en una cuarta dirección de paso 14a, opuesta a la tercera dirección de paso 12a, es decir, dirigida del exterior del segundo recinto 7 hacia el interior del mismo.

La primera válvula 11, más allá de la presión P0, es estanca a cualquier flujo en la cuarta dirección de paso 14a.

Por ende, la caja 100 está adaptada para la conservación de los alimentos.

Adicionalmente, con el fin de reforzar la estanqueidad del dispositivo bidireccional de evacuación del vapor 10, el primer opérculo 15 puede comprender uno o varios pitones 200, tal como aparece en la figura 8. Estos uno o varios pitones 200 están dimensionados para insertarse en el o los varios canales secundarios 18.

- 5 De igual manera, el segundo opérculo 17 puede comprender uno o varios pitones 200 tal como aparece en la figura 8, y estos uno o varios pitones 200 están dimensionados para insertarse en el o los varios canales primarios 16.

Se ve reforzada de esta manera la estanqueidad de la caja 100.

- 10 Se comprenderá que en la forma de realización de la invención descrita en la presente descripción se pueden introducir diversas modificaciones y/o mejoras evidentes para un experto en la materia, sin salir del ámbito de la invención definida por las reivindicaciones que se acompañan.

Así, en una variante de realización no representada, la tapa podrá incluir una pared abombada o esférica.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (1) reversible para caja de conservación o de recalentamiento, que comprende unos primeros medios de fijación estancos (2), destinados a cooperar con un borde superior (4) de un recipiente (5), cuando la tapa (1) está dispuesta según un primer sentido sobre el recipiente (5), y unos segundos medios de fijación estancos (3), destinados a cooperar con dicho borde superior (4) del recipiente (5), cuando la tapa está dispuesta en sentido inverso sobre el recipiente (5), presentando la tapa (1) una parte en relieve que puede estar orientada hacia el interior del recipiente (5) para determinar con este último un primer recinto cerrado (6) que presenta un primer volumen (8), u orientada hacia el exterior del recipiente (5) para determinar con este último un segundo recinto cerrado (7) que presenta un segundo volumen (9), distinto al primer volumen (8), caracterizada por que la tapa (1) incluye un dispositivo bidireccional de evacuación del vapor (10) que relaciona dos caras opuestas de la tapa y por que dicho dispositivo bidireccional de evacuación (10) permite el paso de un flujo entre las dos caras de la tapa (1) cuando la diferencia de presión entre las dos caras es superior o igual a un valor P0, especialmente en el recalentamiento de un alimento en un horno de microondas.
2. Tapa (1) reversible según la anterior reivindicación, caracterizada por que el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor (10) es hermético al aire cuando la diferencia de presión entre las dos caras de la tapa es inferior al valor P0.
3. Tapa (1) reversible según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor (10) está diseñado para asegurar una hermeticidad a un flujo de agua.
4. Tapa (1) reversible según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que el dispositivo bidireccional de evacuación del vapor (10) comprende
- una primera válvula unidireccional (11) que deja pasar un flujo de vapor cuando la diferencia de presión entre una primera cara y una segunda cara de la tapa es superior o igual a un valor P0 y que es estanca cuando la diferencia de presión entre la primera y la segunda cara de la tapa es inferior a P0,
 - y una segunda válvula (13), posicionada contrapuesta a la primera válvula (11), que deja pasar un flujo de vapor cuando la diferencia de presión entre la segunda cara y la primera cara de la tapa es superior o igual a un valor P0 y que es estanca cuando la diferencia de presión entre la segunda y la primera cara de la tapa es inferior a P0.
5. Tapa (1) reversible según la anterior reivindicación, caracterizada por que
- la primera válvula (11) se compone de un primer opérculo (15) y de uno o varios canales primarios (16) pasantes por la tapa (1), dicho primer opérculo (15) es mantenido sobre un lado de la tapa por un primer medio de sujeción (40) y cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales primarios (16) y, a partir y más allá de la presión P0, dicho primer opérculo (15) se deforma por efecto de un flujo que circula por los uno o varios canales primarios (16) y
 - la segunda válvula se compone de un segundo opérculo (17) y de uno o varios canales secundarios (18) pasantes por la tapa (1), dicho segundo opérculo (17) es mantenido sobre la tapa (1), por el lado opuesto al primer opérculo (15), por un segundo medio de sujeción (41) y cubre por completo y de manera estanca los uno o varios canales secundarios (18) y, a partir y más allá de la presión P0, dicho segundo opérculo (17) se deforma por efecto de un flujo que circula por los uno o varios canales secundarios (18).
6. Tapa (1) reversible según la anterior reivindicación, caracterizada por que el primer (15) y el segundo (17) opérculo están posicionados en mutuo enfrentamiento y a uno y otro lado de la tapa (1), el primer medio de sujeción (40) y el segundo medio de sujeción (41) se aúnan en un medio de sujeción común que está constituido por una abertura central (19) que atraviesa la tapa (1) de parte a parte de la misma y en la que va montado ajustadamente un cubo central (20) que mantiene juntos el primer opérculo (15) y el segundo opérculo (17), y el primer opérculo (15) recubre de manera estanca los uno o varios canales secundarios (18), y el segundo opérculo (17) recubre de manera estanca los uno o varios canales primarios (16).
7. Tapa (1) reversible según la anterior reivindicación, caracterizada por que el primer opérculo (15) comprende uno o varios agujeros pasantes primarios (21) que están posicionados frente a los uno o varios canales secundarios (18), y el segundo opérculo (17) comprende uno o varios agujeros pasantes secundarios (22) que están posicionados frente a los uno o varios canales primarios (16).
8. Tapa (1) reversible según la anterior reivindicación, caracterizada por que los uno o varios canales primarios (16) o los uno o varios canales secundarios (18) comprenden un resalte (150, 151) que asciende por los uno o varios agujeros pasantes primarios (21) o por los uno o varios agujeros pasantes secundarios (22), en orden a aumentar la eficacia de la estanqueidad, limitando el paso de agua entre los opérculos (15, 17) y la tapa (1).
9. Tapa (1) reversible según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por que la tapa (1) comprende una zona abombada (25) sobre la cual se posicionan obligados los opérculos (15, 17), en orden a no dejar pasar

flujo.

10. Tapa (1) reversible según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizada por que, a uno y otro lado de la tapa (1), una pestaña (26) rodea los opérculos (15, 17).
- 5 11. Tapa (1) reversible según una de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizada por que los opérculos (15, 17) están realizados en material de silicona o elastómeros termoplásticos (TPE).
12. Tapa (1) reversible según las reivindicaciones 5 a 11, caracterizada por que los opérculos (15, 17), sobre su superficie en contacto con la tapa (1), comprenden un acabado pulido a espejo destinado a aumentar la eficacia de estanqueidad de las válvulas (11, 13), y la parte de la tapa (1) en contacto con la superficie de los opérculos (15, 17) puede o no comprender asimismo una superficie con un acabado pulido a espejo.
- 10 13. Tapa (1) reversible según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que los uno o varios primeros medios de fijación estancos (2) y los uno o varios segundos medios de fijación estancos (3) están constituidos por una lengüeta (27), posicionada sobre el perímetro y en el exterior de la tapa (1) y que comprende una primera ranura de obturación (28), ubicada por encima de la lengüeta (27), y una segunda ranura de obturación (29), ubicada por debajo de la lengüeta (27), y la primera (28) y la segunda (29) ranura presentan un perfil en U.
- 15 14. Tapa (1) reversible según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que el primer opérculo (15) y/o el segundo opérculo (17) comprende al menos un pitón (200) dimensionado para insertarse en los uno o varios canales primarios (16) y/o en los uno o varios canales secundarios (18).
- 20 15. Caja de conservación o de recalentamiento (100) que comprende una tapa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14 y un recipiente (5) que comprende un borde superior (4) que pasa a cooperar con los medios de fijación estancos (2, 3) de la tapa (1), caracterizada por que el borde superior (4) tiene un perfil oblongo que pasa a insertarse en la primera ranura de obturación (28) para determinar el primer recinto (6) o en la segunda ranura de obturación (29) para determinar el segundo recinto (7).
- 25 16. Caja de conservación o de recalentamiento (100) según la anterior reivindicación, caracterizada por que la caja (100) comprende una cubierta (101) que comprende un borde libre (102) que pasa a cooperar con la primera ranura de obturación (28) o con la segunda ranura de obturación (29), en orden a determinar un recinto estanco.

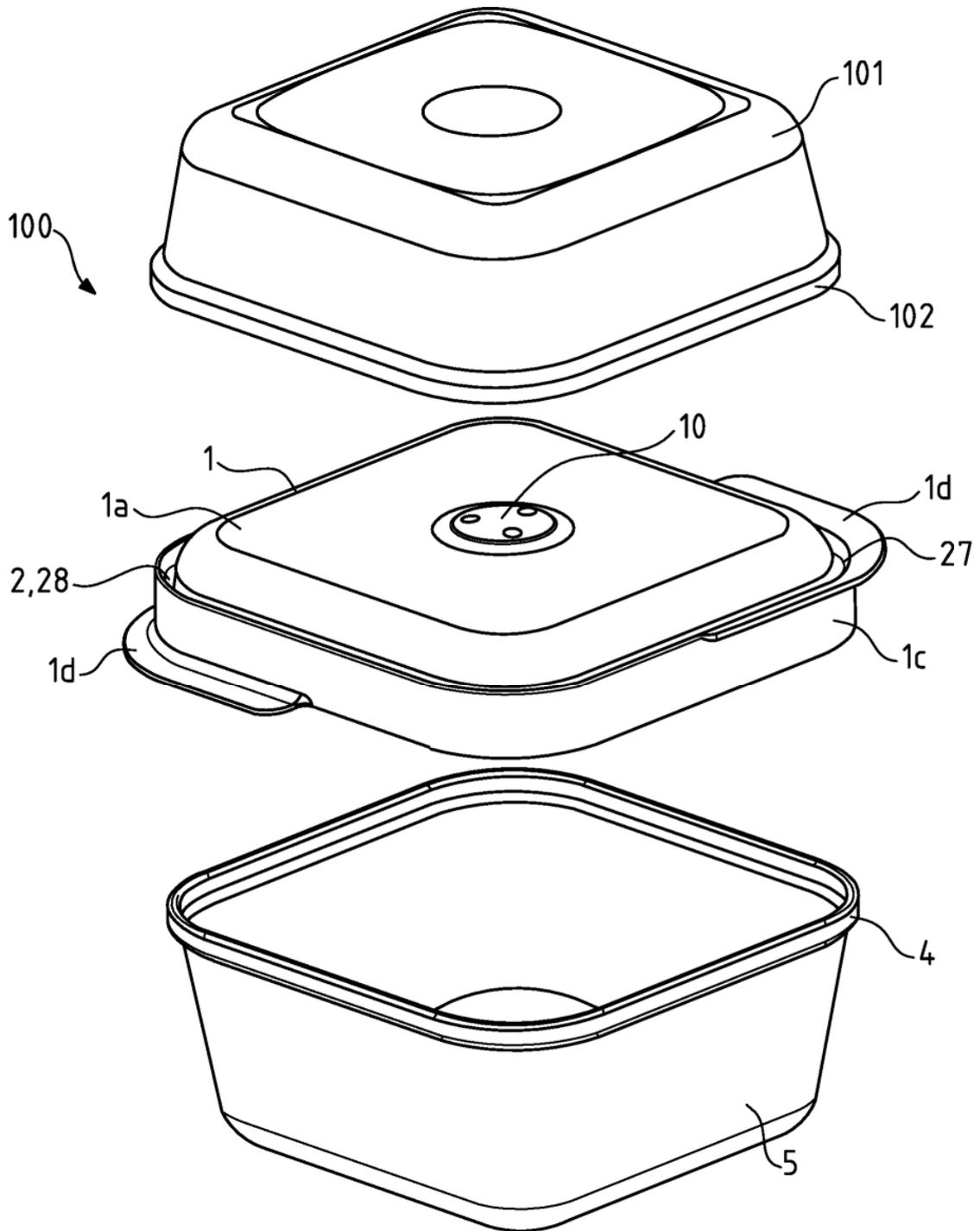


FIG.1

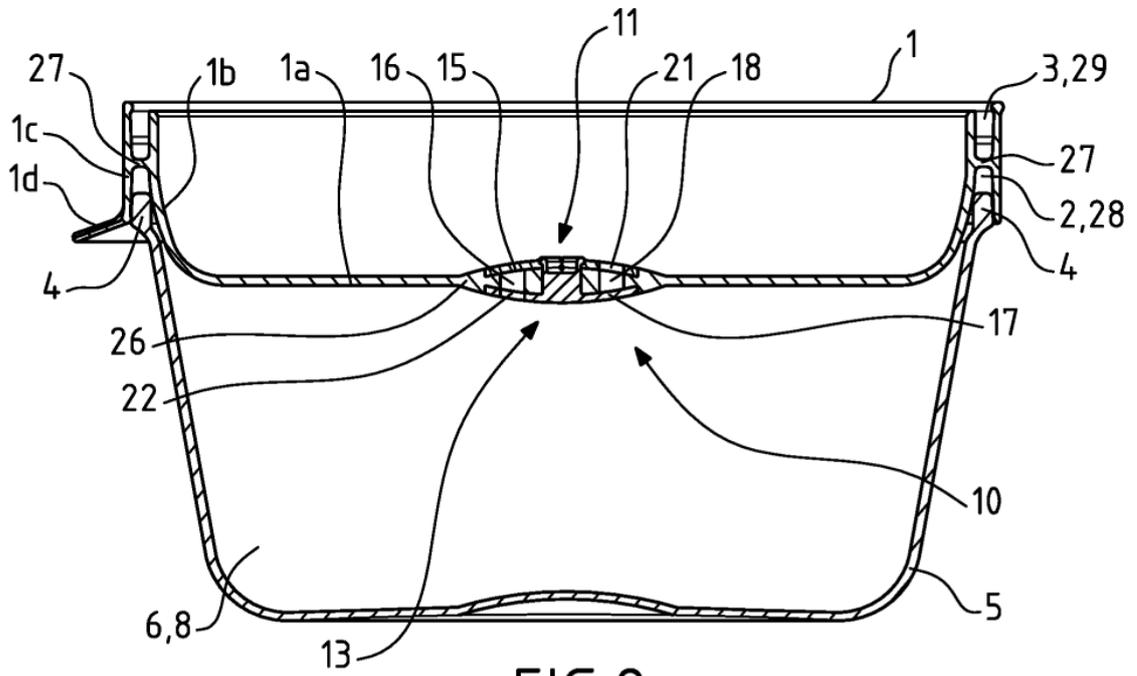


FIG. 2

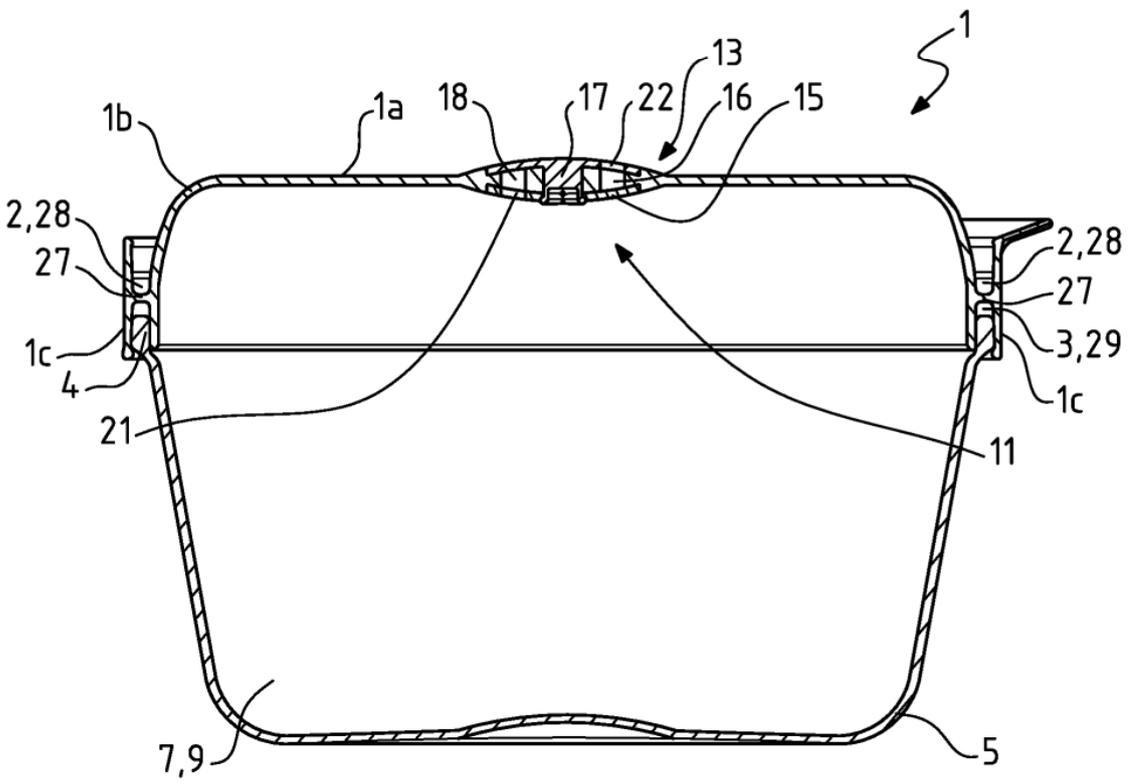
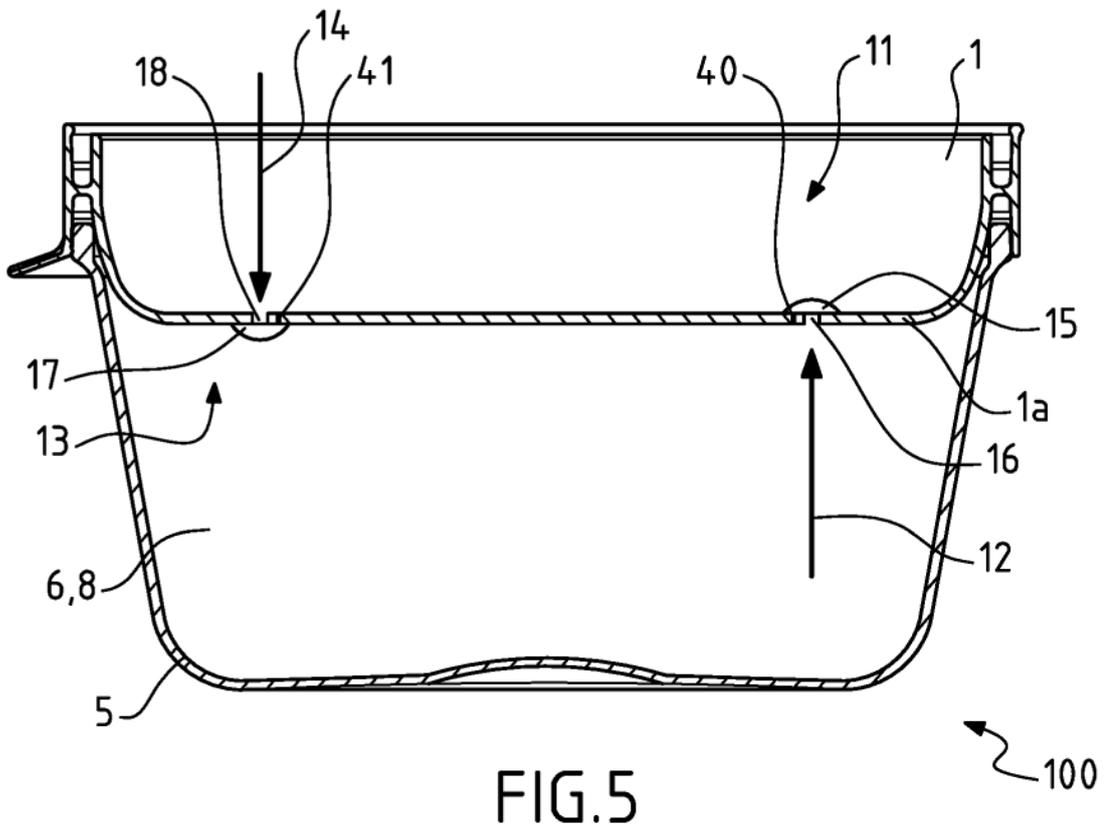
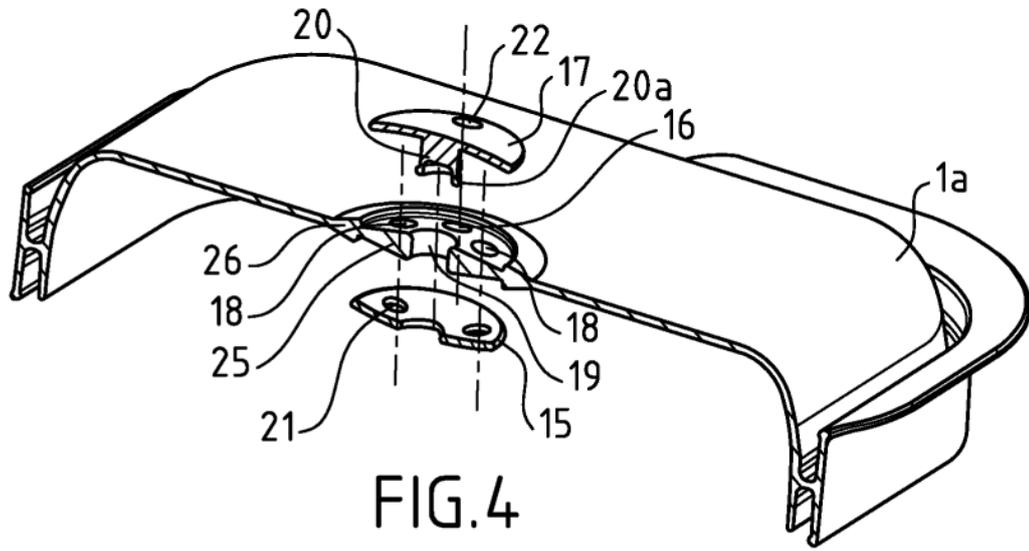


FIG. 3



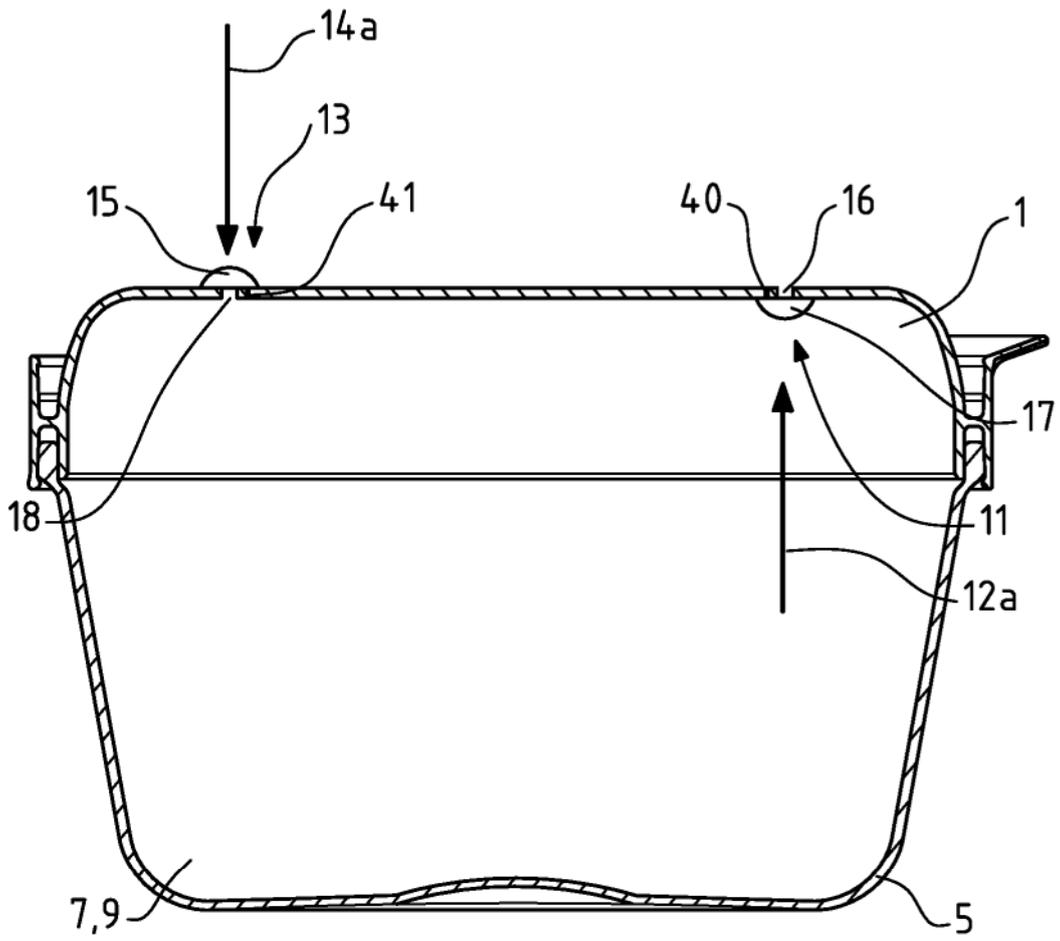


FIG. 6

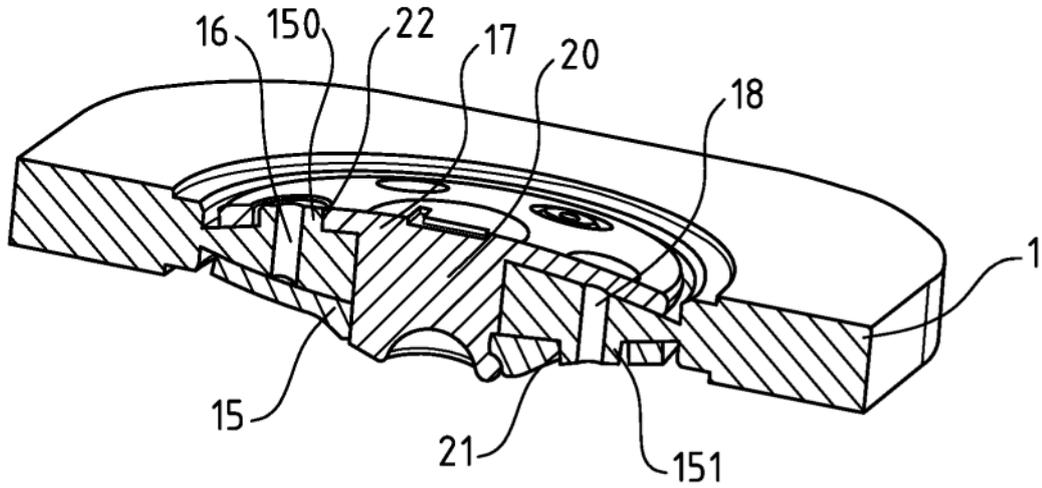


FIG. 7

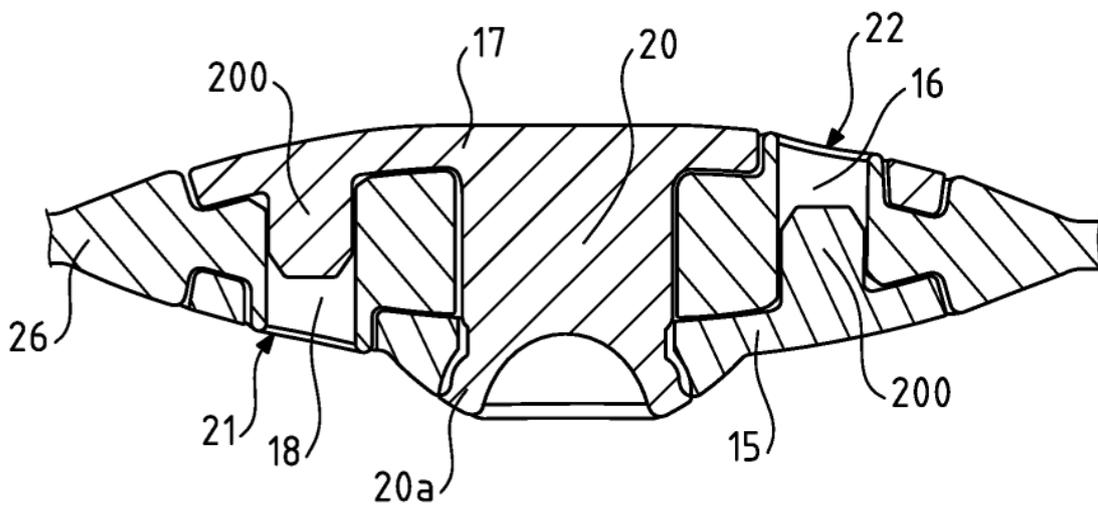


FIG.8