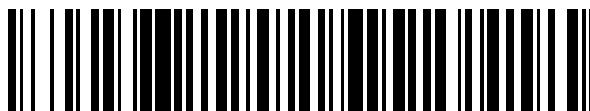


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 280**

51 Int. Cl.:

B65D 5/74

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2016** E 16158756 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** EP 3214005

54 Título: **Un elemento promotor de soldadura para un cierre de un dispositivo de apertura**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.10.2019

73 Titular/es:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:

CAVANNA, DIEGO;
VERONESI, LIVIO;
CEREDA, MASSIMILIANO;
CORRADI, DAVIDE;
DE PAOLA, ROCCO y
DIDONNA, DOMENICO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 726 280 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

Un elemento promotor de soldadura para un cierre de un dispositivo de apertura

La presente invención se refiere a un elemento promotor de soldadura para un cierre de un dispositivo de apertura para un recipiente, en particular para un recipiente sellado para envasar productos alimenticios que se pueden verter.

5 Más específicamente, la presente invención se refiere a un elemento promotor de soldadura para un cierre de un dispositivo de apertura diseñado para ser aplicado directamente sobre un material de envasado de lámina, a su vez adaptado para ser plegado, llenado con un producto alimenticio que se puede verter y sellado para formar un recipiente acabado.

10 Como es conocido, muchos productos alimenticios que se pueden verter, tales como zumo de fruta, leche UHT (tratada a temperatura ultra elevada), vino, salsa de tomate, etc., son vendidos en recipientes hechos de material de envasado de lámina esterilizado.

Un ejemplo típico de este tipo de recipientes es el recipiente en forma de paralelepípedo para productos alimenticios líquidos o que se pueden verter conocido como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que es realizado plegando y sellando el material de envasado de tira estratificado.

15 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa base para la rigidez y la resistencia mecánica, que puede incluir una capa de material fibroso, por ejemplo papel, o material de polipropileno cargado con minerales, y un número de capas de estratificación de material plástico termosellable, por ejemplo películas de polietileno, que cubren ambos lados de la capa base.

20 En el caso de recipientes asépticos para productos de almacenamiento de larga duración, tales como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material de barrera de gas, por ejemplo lámina de aluminio o película de alcohol etilvinílico (EVOH), que es superpuesta sobre una capa de material plástico termosellable, y está a su vez cubierta con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interior del recipiente que contacta eventualmente con el producto alimenticio.

25 Los recipientes de este tipo son producidos normalmente en máquinas de envasado completamente automáticas, que son alimentadas con una banda de material de envasado que es esterilizada en la máquina de envasado, por ejemplo aplicando un agente de esterilización química, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez es completada la esterilización, es retirada de las superficies del material de envasado, por ejemplo evaporada por calentamiento. La banda de material de envasado así esterilizada es entonces mantenida en un entorno cerrado, estéril, y es plegada y sellada longitudinalmente para formar un tubo vertical.

30 El tubo es llenado con un producto alimenticio esterilizado o procesado estéril, y es sellado y posteriormente cortado a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas para formar envases en forma de almohadas, que son entonces plegados mecánicamente para formar recipientes acabados respectivos, por ejemplo sustancialmente en forma de paralelepípedo.

35 Alternativamente, el material de envasado puede ser cortado en piezas elementales, que son formadas en recipientes en mandriles de formación, y los recipientes son llenados con el producto alimenticio y sellado. Un ejemplo de este tipo de recipiente es el denominado recipiente de "cubierta a dos aguas" conocido por el nombre comercial Tetra Rex (marca registrada).

40 Para abrir los recipientes descritos anteriormente, se han propuesto distintas soluciones, incluyendo dispositivos de apertura que se pueden volver a cerrar hechos de material plástico y que comprenden sustancialmente una boca de vertido, que define una abertura de vertido pasante y ajustado a un agujero en una pared del recipiente.

45 Cuando se produce el dispositivo de apertura, la abertura de la boca de vertido es sellada por un elemento de cierre conectado integralmente a la boca de vertido y que se puede separar de ella a lo largo de una línea de rasgado. El elemento de cierre se extiende al mismo nivel que el material de envasado, para sellar el agujero en la pared del recipiente. En el lado que mira hacia la tapa, el elemento de cierre tiene un anillo de tracción prominente integral, cuyo extremo libre es estirado por el paciente para separar el elemento de cierre de la boca de vertido a lo largo de la línea de rasgado y así abrir la abertura de vertido. Más específicamente, el anillo de tracción se extiende dentro de la boca de vertido, y a una distancia predeterminada de la misma.

50 También es posible fijar el elemento de cierre del dispositivo de apertura directamente sobre un agujero previamente estratificado en el material de envasado, es decir un agujero formado en la capa base solamente y cubierto por las otras capas de estratificación, incluyendo la capa de material de barrera de gas.

En ambos casos, una tapa extraíble, por ejemplo un tapón de rosca, es ajustado posteriormente a la boca de vertido con el fin de cerrar esta última hacia fuera.

- 5 El documento EP2886479 (base para el preámbulo de la reivindicación 1) describe un dispositivo de apertura que tiene un elemento de cierre que está formado en una sola pieza con una parte sobresaliente que se extiende dentro de la boca de vertido y soldada a la tapa. Esta última está provista de un elemento promotor de soldadura en forma de disco que está soldado a la parte sobresaliente de modo que, cuando se retira la tapa de la boca de vertido, la parte sobresaliente y el elemento de cierre permanecen unidos a la tapa.
- El elemento promotor de soldadura tiene que estar conectado de forma fija a la tapa y a la parte sobresaliente con el fin de permitir una apertura de un solo paso del dispositivo de apertura, es decir para asegurar que el elemento de cierre permanece unido a la tapa, a través de la parte sobresaliente, cuando la tapa es retirada de la boca por primera vez.
- 10 Por lo tanto, se percibe la necesidad de una conexión fuerte entre el elemento promotor de soldadura, la tapa y el elemento de cierre.
- Es un objeto de la invención mejorar los elementos promotores de soldadura para ser utilizados en cierres de dispositivos de apertura para recipientes.
- Es otro objeto de la invención proporcionar un elemento promotor de soldadura que asegure una conexión fuerte entre una parte de cierre de un dispositivo de apertura y una tapa de un cierre del dispositivo de apertura.
- 15 Es otro objeto de la invención proporcionar un elemento promotor de soldadura que limite significativamente, o incluso evite, la separación de una tapa de un cierre de un dispositivo de apertura de un elemento de cierre del dispositivo de apertura, cuando el dispositivo de apertura es abierto por primera vez.
- De acuerdo con la presente invención, se ha proporcionado un elemento promotor de soldadura como se ha reivindicado en la reivindicación 1.
- 20 Una realización preferida, no limitativa de la presente invención será descrita a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- La fig. 1 muestra una sección axial de un dispositivo de apertura provisto de un elemento promotor de soldadura de acuerdo con la invención y aplicado sobre una parte de recepción de un material de envasado de lámina que forma un recipiente;
- 25 La fig. 2 muestra una sección a mayor escala del material de envasado de lámina de la fig. 1 antes de que el dispositivo de apertura se aplique al mismo;
- La fig. 3 muestra una vista en perspectiva parcialmente seccionada del dispositivo de apertura de la fig. 1;
- La fig. 4 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de apertura de la fig. 1 en una condición abierta;
- 30 La fig. 5 muestra una vista en perspectiva de un cierre del dispositivo de apertura de la fig. 1 durante una operación para producir el cierre;
- La fig. 6 muestra una sección axial del cierre de la fig. 5 durante otra operación para producir el cierre;
- La fig. 7 muestra una vista en perspectiva del cierre de la fig. 5 después de la producción del mismo;
- La fig. 8 es una sección axial como la de la fig. 1 y muestra el recipiente provisto del dispositivo de apertura durante una operación final del método para producir el dispositivo de apertura;
- 35 La fig. 9 es una sección transversal del elemento promotor de soldadura de acuerdo con la invención.
- El número 1 en las figs. 1, 3, 4 y 8 indica en su conjunto un dispositivo 1 de apertura que se puede volver a cerrar para un recipiente 100, en particular un recipiente sellado para envasar productos alimenticios que se pueden verter.
- En el ejemplo mostrado en las figs. 1 y 8, el dispositivo 1 de apertura es aplicado a una parte 2 de recepción (fig. 2) de un material 3 de envasado de lámina multicapa, a su vez plegado, llenado con un producto alimenticio que se puede verter y sellado de una manera conocida para formar el recipiente 100.
- 40 Con referencia particular a la fig. 2, el material 3 de envasado comprende una capa base 4 para la rigidez y la resistencia mecánica, que puede estar hecha de material fibroso, por ejemplo papel, o material de polipropileno cargado con minerales, y una primera capa 5a de material plástico termosellable, por ejemplo una película de polietileno, y una segunda capa 5b de material plástico termosellable, por ejemplo, una película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa base 4.
- 45 En el caso de un recipiente aséptico para productos de almacenamiento de larga duración, tal como leche UHT, el material 3 de envasado también comprende una capa 6 de barrera de material de barrera de gas, por ejemplo lámina de aluminio o película de alcohol etilvinílico (EVOH), que es superpuesta sobre la segunda capa 5b de material plástico

termosellable, y está a su vez cubierta con una tercera capa 5c de material plástico termosellable que forma la cara interior del recipiente que contacta eventualmente con el producto alimenticio.

5 En otras palabras, la primera capa 5a, la segunda capa 5b, la tercera capa 5c y la capa 6 de barrera definen capas de estratificación respectivas aplicadas a la capa base 4 cuando se produce el material 3 de envasado en la forma de una tira continua.

En el ejemplo mostrado, la parte 2 de recepción está definida por un denominado agujero previamente estratificado, es decir un agujero 9 formado a través de la capa base 4 y cubierto por la capas de estratificación, es decir la primera capa 5a, la segunda capa 5b, la tercera capa 5c y la capa de barrera 6, de modo que el agujero 9 es sellado por una parte 10 de cubierta de lámina.

10 En una realización alternativa posible no mostrada, la parte 10 de cubierta puede incluso estar definida solo por una o algunas de las capas de estratificación. Por ejemplo, la parte 10 de cubierta puede estar hecha únicamente de material de barrera de gas.

15 En otra realización alternativa posible no mostrada, la parte 10 de cubierta puede estar definida por un parche fijado al resto del material 3 de envasado para sellar un agujero formado, en este caso, a través del grosor total de tal material 3 de envasado.

En una realización alternativa adicional no mostrada, la parte 2 de recepción puede estar definida simplemente por un agujero formado a través del grosor total del material 3 de envasado y que está destinado a ser sellado por el dispositivo 1 de apertura.

20 Con referencia a las figs. 1, 3, 4 y 8, el dispositivo 1 de apertura tiene un eje A, que en uso es sustancialmente perpendicular a la parte 2 de recepción del material 3 de envasado.

El dispositivo 1 de apertura comprende básicamente:

- una boca 12 de vertido fijada al material 3 de envasado en el agujero 9 y que tiene un cuello 13 tubular cilíndrico de eje A, que define una abertura 14 de vertido, por la que se vierte en uso el contenido del recipiente 100;

25 - un elemento 15 de cierre que cierra o sella la abertura 14 de vertido y conectado integralmente a la boca 12 de vertido por una membrana anular 16 de sección más pequeña, adaptada para ser rasgada fácilmente en uso; y

- un cierre 18 ajustado al cuello 13 de la boca 12 de vertido de una manera extraíble para cerrar o sellar la abertura 14 de vertido en una región de la misma diferente de la cerrada por el elemento 15 de cierre.

La membrana anular 16 define una línea de rasgado a lo largo de la cual se puede separar en uso el elemento 15 de cierre de la boca 12 de vertido.

30 En una realización de la presente invención, la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre está formados en una sola pieza en la parte 2 de recepción del material 3 de envasado, mientras que el cierre 18 está formado separadamente de la boca 12 de vertido y del elemento 15 de cierre y luego ajustado a los mismos.

35 En la realización descrita en las figs. 1 a 4 y 8, la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre son obtenidos moldeando material plástico fundido – en particular mediante una operación de moldeo por inyección – en el material 3 de envasado antes de que sea transformado en el recipiente 100.

40 Más específicamente, el material plástico destinado a formar la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre es inyectado en un estado fundido sobre un primer lado 10a – es decir, el lado que mira eventualmente hacia dentro del recipiente final – de la parte 10 de cubierta colocada de una manera conocida dentro de un aparato de moldeo (conocido per se y no mostrado). En particular, el material plástico fundido cubre el primer lado 10a de la parte 10 de cubierta hasta una región periférica anular de la misma para formar, de esta manera, el elemento 15 de cierre unido directamente a la parte 10 de cubierta. El material plástico fundido es entonces forzado para perforar la parte 10 de cubierta en tal región periférica anular para formar la boca 12 de vertido que sobresale desde un segundo lado 10b de la parte 10 de cubierta. El segundo lado 10b es opuesto al primer lado 10a. El segundo lado 10b es el lado que mira eventualmente hacia fuera del recipiente final 100.

45 La boca 12 de vertido está unida al elemento 15 de cierre a través de una membrana anular 16 de sección más pequeña, que está a su vez adaptada para ser rasgada por el usuario para abrir el recipiente 100.

De esta manera, el material que forma el agujero previamente estratificado es primero perforado a través y luego liberado por el material plástico que forma la boca 12 de vertido.

50 En la práctica, el cuello 13 de la boca 12 de vertido se extiende a través de la parte 10 de cubierta como un seguimiento de la perforación de la misma para estar dispuesto tanto en el primer lado 10a como en el segundo lado 10b de la parte 10 de cubierta.

ES 2 726 280 T3

El elemento 15 de cierre y la parte 10 de cubierta del agujero 9 juntos definen una parte de sellado que sella la abertura 14 de vertido de la boca 12 de vertido. El elemento 15 de cierre tiene sustancialmente una forma de confeti.

5 De acuerdo con una alternativa posible no mostrada, el material plástico destinado a formar la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre también pueden ser inyectados directamente en un estado fundido a través de un agujero del material 3 de envasado de modo que tal agujero es entonces sellado completamente por el elemento 15 de cierre solamente.

Como se ha mostrado particularmente en las figs. 1, 3, 4 y 8, la boca 12 de vertido comprende además un reborde anular 20 fijado al material 3 de envasado en el borde del agujero 9. El cuello 13 sobresale axial e integralmente desde la región anular del reborde 20 interpuesto radialmente entre un borde exterior 21 del reborde 20 y la membrana anular 16.

10 En la práctica, el elemento 15 de cierre define una prolongación del reborde 20 dentro de la boca 12 de vertido y cierra o sella un primer extremo axial 22 de la boca 12 de vertido; de una manera diferente, el cierre 18 sella un segundo extremo axial 23, opuesto al primer extremo axial 22, de la boca 12 de vertido incluso después de la retirada en uso del elemento 15 de cierre y la parte 10 de cubierta.

15 El elemento 15 de cierre está formado ventajosamente en una sola pieza con una parte sobresaliente 24 que se extiende a través de la abertura 14 de vertido y soldado al cierre 18 lejos del elemento 15 de cierre. En otras palabras, la parte sobresaliente 24 está soldada al cierre 18 a una distancia axial, no nula, del elemento 15 de cierre.

Con referencia a las figs. 1 y 3 a 8, el cierre 18 comprende básicamente una tapa 25 y un elemento 26 promotor de soldadura en forma de disco para conectar la tapa 25 a la parte sobresaliente 24.

20 En particular, la tapa 25 comprende una pared 27 de extremo en forma de disco, que cierra la abertura 14 de vertido de la boca 12 de vertido en el segundo extremo 23 de la misma, y una pared 28 lateral cilíndrica que coopera con la superficie exterior del cuello 13 de la boca 12 de vertido.

En el ejemplo mostrado, la tapa 25 es de tipo tornillo y la pared lateral 28 tiene una rosca interior 29, que aplica una rosca exterior 30 correspondiente sobre el cuello 13 de la boca 12 de vertido.

25 La tapa 25 comprende además integralmente una costilla anular 27a que sobresale axialmente desde la pared 27 de extremo hacia el interior de la tapa 25 y que define un asiento 27b para recibir el elemento 26 promotor de soldadura.

Como se ha mostrado en las figs. 1 y 3, el elemento 26 promotor de soldadura está definido por un elemento 31 de lámina multicapa distinto de la tapa 18 y conectado permanentemente a la tapa 25.

30 El elemento 31 de lámina comprende una capa 32 de material eléctricamente conductor, por ejemplo una lámina de aluminio, y una primera capa 33 de material plástico termosellable y una segunda capa 34 de material plástico termosellable que cubre ambos lados de la capa 32. La primera capa 33 define una primera cara 35 del elemento 31 de lámina y la segunda capa 34 define una segunda cara 36 – opuesta a la primera cara 35 – del elemento de lámina 31.

35 En la realización mostrada, la primera capa 35 del elemento 31 de lámina está configurada para ser soldada a la pared 27 de extremo por el calor generado induciendo una corriente eléctrica en la capa 32. De manera similar, la cara 36 del elemento 31 de lámina está configurada para ser soldada a la parte sobresaliente 24 por el calor generado induciendo una corriente eléctrica en la capa 32.

40 Como se ha mostrado en las figs. 1, 3 y 4, la parte sobresaliente 24 comprende un cuerpo anular 37, soldado a la segunda cara 36 del elemento 31 de lámina, y dos patas 38 que conectan integralmente el cuerpo anular 37 al elemento 15 de cierre. En particular, las patas 38 tienen primeros extremos 39, conectado integralmente a partes respectivas diametralmente opuestas del cuerpo anular 37 con respecto al eje A, y segundos extremos 40 conectados integralmente al elemento 15 de cierre.

Como una alternativa posible no mostrada, las patas 38 también pueden ser diametralmente opuestas entre sí.

Como otra alternativa posible no mostrada, la parte sobresaliente 24 puede comprender más de dos patas 38 separadas angularmente entre sí.

45 En la fig. 9 se ha mostrado con mayor detalle que el elemento 26 promotor de soldadura comprende el elemento 31 de lámina y el elemento 31 de lámina comprende la capa 32 de material eléctricamente conductor, la primera capa 33 de material plástico termosellable y la segunda capa 34 de material plástico termosellable, que están dispuestas en lados opuestos de la capa 32.

La capa 32 tiene un grosor que pertenece al intervalo de 5-15 μm .

Cada una de la primera capa 33 y la segunda capa 34 tiene un grosor que pertenece al intervalo de 10-50 μm .

ES 2 726 280 T3

En una realización, cada una de la primera capa 33 y la segunda capa 34 tiene un grosor que pertenece al intervalo de 15-30 μm .

En una realización, la primera capa 33 y la segunda capa 34 están hechas de un material plástico termosellable seleccionado en un grupo que comprende: material a base de polietileno, material a base de polipropileno.

- 5 En una realización, la primera capa 33 y la segunda capa están hechas del mismo material es decir ambas están hechas de material a base de polietileno, o ambas hechas de material a base de polipropileno.

En una realización, un adhesivo 50 es interpuesto entre la capa 32 y la primera capa 33 y entre la capa 32 y la segunda capa 34 para aumentar la adhesión entre la capa 32 y la primera capa 33 y entre la capa 32 y la segunda capa 34, respectivamente.

- 10 En una realización, el adhesivo es un adhesivo a base de poliuretano.

De acuerdo con la invención, la primera capa 33 comprende un primer elemento 51 de capa y un primer elemento adicional 52 de capa.

La primer elemento adicional 52 de capa es interpuesto entre el primer elemento 51 de capa y la capa 32.

El primer elemento 51 de capa define la primera cara 35.

- 15 El primer elemento 51 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-40 μm .

El primer elemento adicional 52 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-10 μm .

En una realización, el primer elemento 51 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 10-20 μm .

En una realización, el primer elemento 51 de capa está hecho de Polietileno de Baja Densidad (LDPE).

En una realización, el primer elemento adicional 52 de capa está hecho de Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE).

- 20 De acuerdo con la invención, la segunda capa 34 comprende un segundo elemento 53 de capa y un segundo elemento adicional 54 de capa.

El segundo elemento adicional 54 de capa es interpuesto entre el segundo elemento 53 de capa y la capa 32.

El segundo elemento 53 de capa define la segunda cara 36.

El segundo elemento 53 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-40 μm .

- 25 El segundo elemento adicional 54 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-10 μm .

En una realización el segundo elemento 53 de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 10-20 μm .

En una realización, el segundo elemento 53 de capa está hecho de Polietileno de Baja Densidad (LDPE).

En una realización, el segundo elemento adicional 54 de capa está hecho de Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE).

- 30 En una realización, la capa 32 tiene un grosor de 12 μm , el primer elemento 51 de capa tiene un grosor de 18 μm , el primer elemento adicional 52 de capa tiene un grosor de 7 μm , el segundo elemento 53 de capa tiene un grosor de 18 μm y el segundo elemento adicional tiene un grosor de 7 μm .

En una realización, el elemento 31 de lámina del elemento 26 promotor de soldadura tiene una estructura que es simétrica con respecto a la capa 32, en otras palabras la primera capa 33 tiene el mismo grosor que la segunda capa 34.

- 35 En una realización, el primer elemento 51 de capa y el segundo elemento 53 de capa tienen el mismo grosor. Además el primer elemento adicional 52 de capa y el segundo elemento adicional 54 de capa tienen el mismo grosor.

El elemento 31 de lámina del elemento 26 promotor de soldadura tiene una estructura que es simétrica con respecto a la capa 32 también porque la primera capa 33 está hecha del mismo material plástico termosellable que la segunda capa 34.

- 40 En una realización, el primer elemento 51 de capa está hecho del mismo material plástico termosellable que el segundo elemento 52 de capa. Además, el primer elemento adicional 53 de capa está hecho del mismo material plástico termosellable que el segundo elemento adicional 54 de capa.

En una realización, la capa 32 está formada en relieve, en otras palabras la capa 32 – y por lo tanto el elemento 26 promotor de soldadura – comprende una pluralidad de cavidades en un lado del elemento 31 de lámina y una pluralidad correspondiente de protuberancias en el lado opuesto del elemento 31 de lámina.

El dispositivo 1 de apertura es producido como sigue.

- 5 Lo primero de todo, la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre son moldeados por inyección en una sola pieza sobre la parte 2 de recepción del material 3 de envasado.

10 En particular, el material 3 de envasado es colocado con la parte 2 de recepción dentro de un aparato de moldeo; en este punto, el material plástico fundido es inyectado sobre el primer lado 10a de la parte de cubierta 10 y fluye a lo largo del primer lado 10a hasta la región periférica anular de la misma para formar, de esta manera, el elemento 15 de cierre unido directamente a la parte 10 de cubierta. El material plástico fundido es entonces forzado para perforar la parte 10 de cubierta en tal región periférica anular para formar la boca 12 de vertido que sobresale desde el segundo lado 10b de la parte 10 de cubierta y unido al elemento 15 de cierre a través de la membrana anular 16. En la práctica, el material que forma la parte 10 de cubierta es primero perforado a través y luego liberado por el material plástico que forma la boca 12 de vertido.

- 15 En este punto, el material 3 de envasado es esterilizado y luego plegado, llenado con un producto alimenticio que se puede verter y sellado de una manera conocida para obtener el recipiente 100.

El cierre 18 es producido de forma separada de la boca 12 de vertido y el elemento 15 de cierre es entonces ajustado a la misma.

20 En particular, después de formar la tapa 25 y el elemento 31 de lámina, este último es insertado en el asiento 27b de la tapa 25 con la cara 35 en contacto con la pared 27 de extremo. El conjunto así formado es entonces insertado entre un elemento 41 de presión y un elemento 42 generador de inducción eléctrica de un aparato 43 de soldadura de calentamiento por inducción. Más específicamente, en el ejemplo mostrado en la fig. 6, el elemento 41 de presión también aplica el asiento 27b de la tapa 25 y coopera con la cara 36 del elemento 31 de lámina.

25 El elemento 42 generador de inducción eléctrica comprende una bobina 44 y coopera con una superficie externa de la pared 27 de extremo de la tapa 25 opuesta a la superficie de la pared 27 de extremo que coopera con el elemento 31 de lámina.

Activando la bobina 44, una corriente eléctrica es inducida en la capa 32 de material eléctricamente conductor del elemento 31 de lámina, con una generación consecuente de calor localizado que produce la soldadura de la cara 35 de material plástico termosellable a la pared 27 de extremo de la tapa 25.

30 El cierre 18 es entonces ajustado a la boca 12 de vertido del recipiente 100 con la aplicación recíproca de la rosca interior 29 y la rosca exterior 30.

En este punto, el recipiente 100 con el dispositivo 1 de apertura coopera con un elemento 46 generador de inducción eléctrica (véase la fig. 8). Más específicamente, el elemento 46 generador de inducción eléctrica es similar al elemento 42 generador de inducción eléctrica y comprende una bobina 48.

35 El elemento 46 generador de inducción eléctrica coopera con la superficie externa de la pared 27 de extremo de la tapa 25 opuesta a la superficie de la pared 27 de extremo que coopera con el elemento 31 de lámina.

Activando la bobina 48, una corriente eléctrica es inducida en la capa 32 de material eléctricamente conductor del elemento 31 de lámina, con una generación consecuente de calor localizado que produce la soldadura de la cara 36 de material plástico termosellable al cuerpo anular 37 de la parte sobresaliente 24.

40 Esta operación de soldadura de calentamiento por inducción es realizada a una distancia, no nula, a lo largo del eje A desde el elemento 15 de cierre y, por lo tanto, desde el material 3 de envasado adyacente, sin riesgo de dañarlo.

45 De acuerdo con una alternativa posible no mostrada, el cierre 18 puede estar ajustado a la boca 12 de vertido y soldado a la parte sobresaliente 24 del elemento 15 de cierre por una operación de soldadura de calentamiento por inducción llevada a cabo directamente en el material 3 de envasado en la forma de una banda, es decir antes de que tal material 3 de envasado se transforme en el recipiente 100 acabado.

50 En uso real, la primera abertura del recipiente es obtenida girando la tapa 25 con respecto a la boca 12 de vertido alrededor del eje A. Al comienzo de la rotación impresa por el usuario en la tapa 25, las patas 38 curvadas en la dirección de rotación, que ejercen así una acción de tracción sobre el elemento 15 de cierre en un punto dado de la membrana anular 16; en otras palabras, debido a la presencia de las patas curvadas 38, el par de torsión ejercido sobre la tapa 25 es transformado en una acción de tracción sobre el elemento 15 de cierre, que comienza a separarse de la boca 12 de vertido en dos puntos dados a lo largo de la membrana anular 16.

Al continuar girando la tapa 25, se desenrosca completamente de la boca 12 de vertido junto con el elemento 15 de cierre, que permanece unido a la tapa 25 (véase la fig. 4) y por lo tanto se separa completamente a lo largo de la membrana anular 16 de la boca 12 de vertido.

5 Debido al elemento promotor de soldadura de acuerdo con la invención es posible conectar de manera fuerte y fiable la tapa al elemento de cierre.

En particular, se ha encontrado que con una primera capa de material plástico termosellable y una segunda capa de material plástico termosellable que tienen los grosores reivindicados es posible impedir la separación de la tapa y el elemento de cierre durante la primera apertura del dispositivo de apertura.

10 La adhesión de la tapa y del elemento de cierre también es permitida mediante la utilización de material a base de polietileno, o material a base de polipropileno, como el material plástico termosellable.

La unión mutua firme de la tapa y el elemento de cierre también es mejorada por el adhesivo, particularmente por el adhesivo a base de poliuretano.

15 Además, se ha encontrado que una buena soldadura de la tapa y el elemento de cierre es obtenida utilizando un elemento promotor de soldadura en el que el elemento de lámina tiene una estructura que es simétrica con respecto a la capa de material eléctricamente conductor, en particular un elemento promotor de soldadura en el que la primera capa de material plástico termosellable está hecha del mismo material de, y tiene el mismo grosor que, la segunda capa de material plástico termosellable. En un caso, el primer elemento de capa de la primera capa y el segundo elemento de capa de la segunda capa están hechos del mismo material y tienen el mismo grosor. De manera similar, el primer elemento adicional de capa de la primera capa y el segundo elemento adicional de capa de la segunda capa están hechos del mismo material y tienen el mismo grosor.

De esta manera, el elemento promotor de soldadura ejerce la misma acción promotor de soldadura tanto sobre la tapa como sobre el elemento de cierre, uniéndolos así fuertemente la tapa y el elemento de cierre entre sí.

25 En particular, en el caso de que el primer elemento de capa y el segundo elemento de capa estén hechos de Polietileno de Baja Densidad (LDPE) y de que el primer elemento adicional de capa y el segundo elemento adicional de capa estén hechos de Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE), el elemento promotor de soldadura combina buenas propiedades de sellado, dadas por las capas exteriores de Polietileno de Baja Densidad (LDPE), y buena elasticidad, dada por las capas interiores de Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE).

30 Finalmente, en el caso que de la capa de material eléctricamente conductor está formada en relieve, el elemento promotor de soldadura tiene una capacidad de sellado mejorada ya que las protuberancias que sobresalen desde el elemento de lámina actúan como áreas fusión aumentada localizada del material plástico termosellable. En otras palabras, el material plástico termosellable es fundido más fácilmente en las protuberancias del elemento de lámina mejorando así la capacidad de promover la soldadura del elemento promotor de soldadura.

Claramente, se pueden hacer cambios al elemento promotor de soldadura sin, sin embargo, apartarse del marco de protección como se ha definido en las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un elemento promotor de soldadura para un dispositivo (1) de apertura, siendo insertable dicho elemento promotor de soldadura en una tapa (25) de dicho dispositivo (1) de apertura para conectar dicha tapa (25) a un elemento (10) de cierre que cierra una abertura (14) de vertido de dicho dispositivo (1) de apertura, comprendiendo dicho elemento promotor de soldadura un elemento de lámina (31), en el que dicho elemento de lámina (31) comprende una capa (32) de material eléctricamente conductor, una primera capa (33) de material plástico termosellable y una segunda capa (34) de material plástico termosellable dispuestas en lados opuestos de dicha capa (32), caracterizado por que dicha capa (32) tiene un grosor comprendido en el intervalo de 5-15 μm y cada una de dichas primera capa (33) y segunda capa (34) tiene un grosor comprendido en el intervalo de 10-50 μm , y por que dicha primera capa (33) comprende un primer elemento (51) de capa y un primer elemento adicional (52) de capa, estando interpuesto dicho primer elemento adicional (52) de capa entre dicho primer elemento (51) de capa y dicha capa (32), y en el que dicha segunda capa (34) comprende un segundo elemento (53) de capa y un segundo elemento adicional (54) de capa, estando interpuesto dicho segundo elemento adicional (54) de capa entre dicho segundo elemento (53) de capa y dicha capa (32).
2. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 1, en el que cada una de dichas primera capa (33) y segunda capa (34) tiene un grosor comprendido en el intervalo de 15-30 μm .
3. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 1, o 2, en el que dicha primera capa (33) y dicha segunda capa (34) están hechas de material plástico termosellable seleccionado en un grupo que comprende: material a base de polietileno, material a base de polipropileno.
4. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se ha interpuesto un adhesivo entre dicha capa (32) y dicha primera capa (33) y entre dicha capa (32) y dicha segunda capa (34) para aumentar la adhesión entre dicha capa (32) y dicha primera capa (33) y entre dicha capa (32) y dicha segunda capa (34), respectivamente.
5. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 4, en el que dicho adhesivo es un adhesivo a base de poliuretano.
6. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada uno de dichos primer elemento (51) de capa y segundo elemento (53) de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-40 μm y en el que cada uno de dichos primer elemento adicional (52) de capa y segundo elemento adicional (54) de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 5-10 μm .
7. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 6, en el que, cada uno de dichos primer elemento (51) de capa y segundo elemento (53) de capa tiene un grosor comprendido en un intervalo de 10-20 μm .
8. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho primer elemento (51) de capa y dicho segundo elemento (53) de capa están hechos de Polietileno de Baja Densidad (LDPE) y en el que dichos primer elemento adicional (52) de capa y segundo elemento adicional (54) de capa están hechos de Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE).
9. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa (32) tiene un grosor de 12 μm , dicho primer elemento (51) de capa tiene un grosor de 18 μm , dicho primer elemento adicional (52) de capa tiene un grosor de 7 μm , dicho segundo elemento (53) de capa tiene un grosor de 18 μm y dicho segundo elemento adicional tiene un grosor de 7 μm .
10. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho elemento promotor de soldadura tiene una estructura que es simétrica con respecto a dicha capa (32), teniendo dicha primera capa (33) el mismo grosor que dicha segunda capa (34).
11. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 10, en el que dicha primera capa está hecha del mismo material plástico termosellable que dicha segunda capa.
12. Un elemento promotor de soldadura según la reivindicación 10, como añadida a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el que dicho primer elemento (51) de capa tiene el mismo grosor que dicho segundo elemento (53) de capa y en el que dicha primera capa adicional (52) tiene el mismo grosor que dicha segunda capa adicional (54).
13. Un elemento promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha capa (32) está formada en relieve.
14. Un cierre para un dispositivo (1) de apertura de un recipiente, comprendiendo dicho cierre (18) una tapa (25), adaptada para ser ajustada a una boca (12) de vertido de dicho dispositivo (1) de apertura, y un elemento (26) promotor de soldadura, adaptado para conectar dicha tapa (25) a un elemento (15) de cierre de dicho dispositivo (1) de apertura, siendo distinto dicho elemento (26) promotor de soldadura de dicha tapa (25) y conectado a dicha tapa (25), siendo dicho

elemento (26) promotor de soldadura un elemento (26) promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

- 5 15. Un dispositivo (1) de apertura para un recipiente (100), comprendiendo dicho dispositivo (1) de apertura una boca (12) de vertido que define una abertura (14) de vertido por la que se puede verter en uso el contenido de dicho recipiente (100), un elemento (15) de cierre que cierra dicha abertura (14) de vertido, formado en una sola pieza con dicha boca (12) de vertido y conectado a dicha boca (12) de vertido por un medio (16) de conexión que se puede romper, y un cierre (18) ajustado a dicha boca (12) de vertido de una manera extraíble para cerrar dicha abertura (14) de vertido en una región de la misma diferente de la cerrada por dicho elemento (15) de cierre, estando formado dicho elemento (15) de cierre en una sola pieza con una parte sobresaliente (24) que se extiende a través de dicha abertura (14) de vertido y soldada a dicho cierre (18), comprendiendo dicho dispositivo de apertura una tapa (25) y un elemento (26) promotor de soldadura para conectar dicha tapa (25) a dicha parte sobresaliente (24), siendo distinto dicho elemento (26) promotor de soldadura de dicha tapa (25) y conectado permanentemente a dicha tapa (25), siendo dicho elemento (26) promotor de soldadura un elemento (26) promotor de soldadura según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
- 10

FIG 3

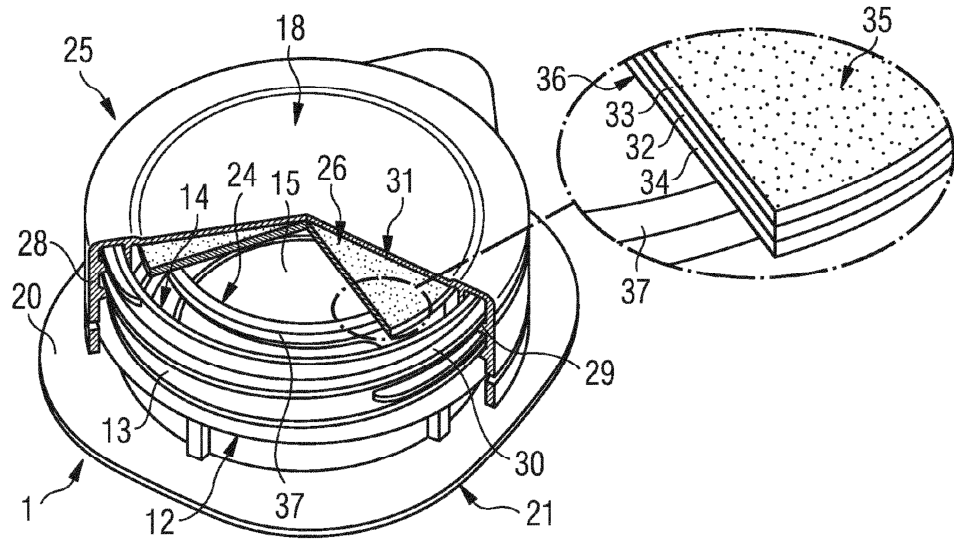


FIG 4

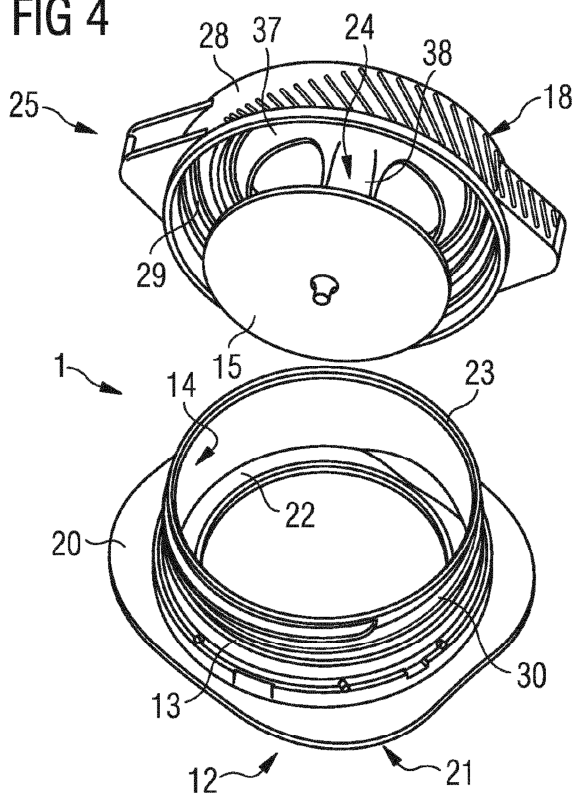


FIG 5

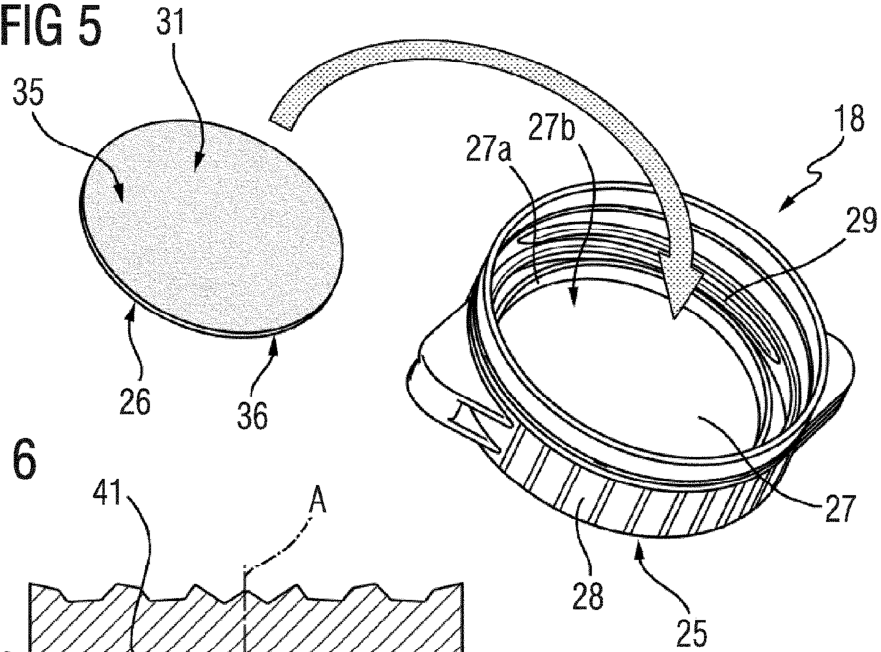


FIG 6

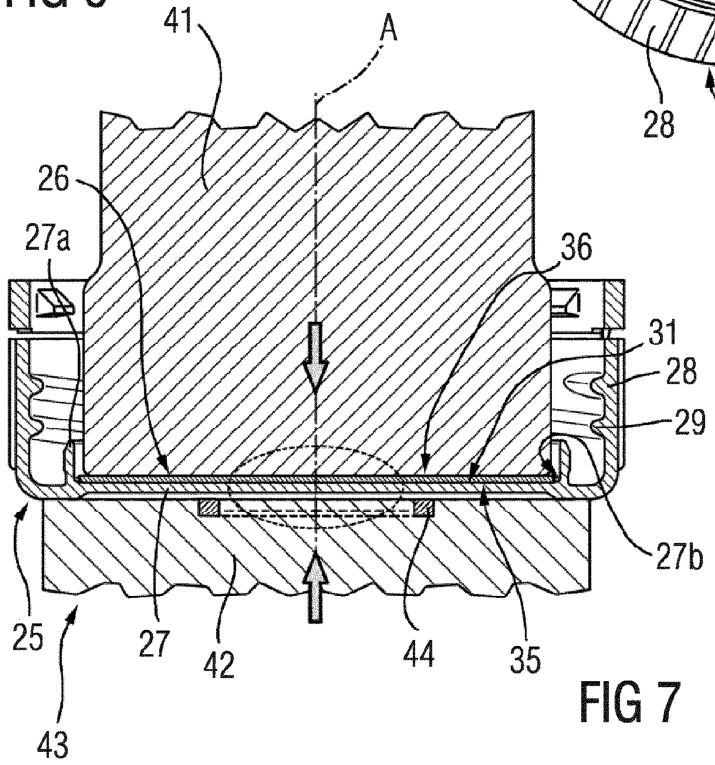


FIG 7

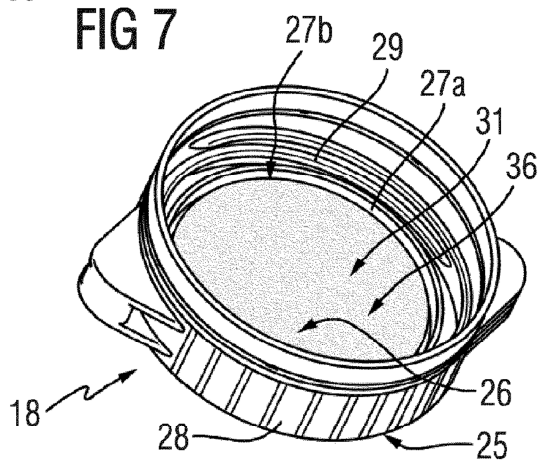


FIG 8

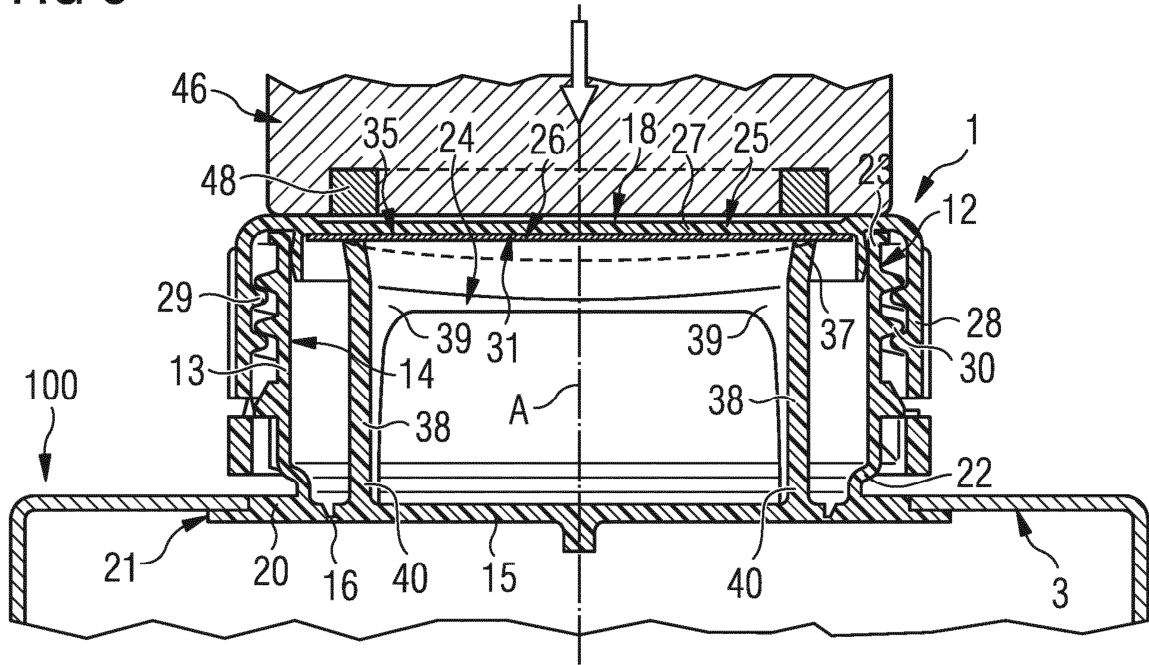


FIG 9

