

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 289**

51 Int. Cl.:

B65D 51/22 (2006.01)

B65D 8/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2007** **E 07109674 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015** **EP 2000417**

54 Título: **Cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible y método de producción del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PARRINELLO, FIORENZO;
PUCCI, FABRIZIO;
BERG, RUNE y
QVARFORD, MATS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 548 289 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

Cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible y método de producción del mismo

5 La presente invención se refiere a un cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método para su producción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 23.

10 Como es sabido, muchos productos alimenticios que se pueden verter, tales como zumos de frutas, leche, salsa de tomate, y bebidas en general, son vendidos en una amplia variedad de recipientes de diferentes tipos y tamaños, tales como: envases de forma paralelepípedica hechos de múltiples capas, materiales laminados, a base de plástico y/o papel o materiales de cartón denominados multicapa; envases de plástico en forma de taza, botellas moldeadas por soplado; o recipientes de vidrio, de lámina metálica o de aluminio.

Todos estos recipientes están provistos de cierres que pueden ser abiertos para permitir al consumidor acceder al producto alimenticio, tanto para verterlo en un recipiente para beber como para consumirlo directamente desde el recipiente.

15 Normalmente se usan cierres de tapón roscado en recipientes de tipo botella, mientras que los recipientes hechos de materiales de cartón multicapa están a menudo provistos simplemente de marcadores de rasgado o de aberturas de vertido formadas en los recipientes y cubiertas con lengüetas para tirar de ellas.

20 También se sabe que los recipientes hechos de materiales de cartón multicapa están provistos de cierres de plástico moldeados por inyección directamente sobre los recipientes, alrededor de aberturas formadas a través del material de envasado, de modo que cierren y sellen completamente las aberturas. Los cierres de esta clase definen normalmente la abertura de vertido del recipiente, que puede estar provista, por ejemplo, de un tapón de rosca o de encaje a presión.

Los cierres moldeados por inyección pueden desde luego ser de distintos tamaños e incluso definir la totalidad de la parte superior del recipiente, como en el caso del recipiente conocido por la marca registrada "Tetra Top", y cuya parte superior se ilustra en la solicitud de patente EP-A-0965531.

25 Aunque permiten una formación de alta calidad y precisa, las partes superiores del recipiente moldeadas por inyección no permiten integrar una capa de material de barrera de protección contra los gases en las partes superiores, como se requiere, por ejemplo, cuando se envasa zumo de frutas complementado con vitaminas.

30 Como se describe, por ejemplo, en el documento de patente EP-B-1197438 y en la solicitud de patente WO 03/061940, se sabe también que las partes superiores de plástico de los recipientes pueden ser producidas soplando una preforma tubular de plástico, que puede incluir una capa de material de barrera de protección contra los gases y también de barrera de protección contra la luz.

El recipiente conocido por la marca "Tetra Apta" es un ejemplo de un recipiente producido usando esta técnica, es decir tiene una parte inferior principal hecha de material de cartón multicapa y una parte superior para verter el líquido o el producto vertible en el recipiente, que se produce soplando una preforma tubular de plástico.

35 Esta técnica proporciona un alto grado de precisión en la formación, especialmente en lo que se refiere a la abertura de vertido, aunque tiene el inconveniente de requerir el uso de equipamiento para fines especiales.

Para producir partes superiores o cierres de plástico que han de ser aplicados a la parte de recipiente de material de cartón multicapa, se ha desarrollado recientemente un método que comprende operaciones de termoformado y de moldeo por inyección, aunque no de soplado.

40 Un ejemplo de este método se describe en la solicitud de patente WO 2005/044538, y comprende la fase de termoformar un cuerpo laminado de material plástico de múltiples capas que tiene una capa de material de barrera de protección contra los gases, por ejemplo EVOH. El cuerpo está definido íntegramente por una parte de base anular, que finalmente se fija a la parte inferior de cartón del recipiente, y por una parte de cuello cilíndrica que sobresale del borde interior de la parte de base y que define, con la parte de base, una abertura de vertido por la que se puede verter el producto alimenticio. Ya que el termoformado se realiza partiendo de una lámina de material plástico, la parte de cuello está cerrada por su lado opuesto a la parte de base. Una capa exterior protectora de material plástico, con una rosca lateral para roscar sobre un tapón, es moldeada por inyección sobre el cuerpo laminado para formar un pico de vertido para el recipiente.

50 Después de las operaciones anteriores, y antes de aplicar el tapón, se retira el material que cierra la abertura de vertido.

Con el fin de conseguir un cierre hermético a los gases del pico de vertido resultante después de llenar el recipiente, una lámina de aluminio es soldada al borde superior del pico. Después de esta operación, el tapón es roscado finalmente sobre el pico de vertido.

5 El método anterior para producir partes superiores o cierres de plástico para recipientes combinados de cartón plástico, tiene principalmente el inconveniente de requerir una gran cantidad de tiempo, trabajo y de producir residuos de material costoso.

10 De hecho, la parte de material que cierra la abertura de vertido después de la operación de termoformado, y que es retirada antes de aplicar el tapón, normalmente asciende a aproximadamente entre un 15 y un 20% del material de partida y, además, tiene un coste considerable ya que, a diferencia de los materiales plásticos usados corrientemente tales como polietileno o polipropileno, contiene una capa de barrera de protección contra los gases.

Además, la lámina de aluminio soldada al borde superior del pico de vertido para conseguir un cierre hermético a los gases constituye un elemento adicional costoso, que debe producirse y fijarse al pico antes de aplicar el tapón al recipiente.

15 Además, el cierre resultante requiere que el usuario realice una molesta operación en dos pasos para obtener la primera apertura del cierre hermético. De hecho, es necesario en primer lugar desenroscar el tapón del pico de vertido y a continuación desprender la lámina de aluminio que cubre el pico para llegar al contenido.

El documento WO 2006/002922 describe un cierre como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible, que está diseñado para eliminar los inconvenientes antes mencionados de una forma sencilla y a bajo coste.

20 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible, que sea capaz de asegurar una barrera efectiva de protección contra los gases y/o la luz y permita reducir los residuos de material costoso durante su proceso de producción así como obtener la primera apertura del cierre hermético en un modo fiable y fácil mediante una operación en un solo paso y con un esfuerzo reducido por parte del usuario.

25 Al menos uno de estos objetos se consigue con un cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible, de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención también se refiere a un método para producir un cierre para un recipiente de un producto alimenticio vertible, de acuerdo con la reivindicación 23.

30 Varias realizaciones preferidas no limitativas de la presente invención se describen a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra una sección vertical de un cierre, de acuerdo con la presente invención, para un recipiente de un producto alimenticio vertible;

La figura 2 muestra una sección vertical del cierre de la figura 1 después de abrirse;

35 Las figuras 3 y 4 muestran secciones verticales del cierre de la figura 1 en varias fases de un método de acuerdo con la presente invención;

La figura 5 muestra una sección vertical a mayor escala de un detalle del cierre de la figura 1 en una fase dada en una posible variante del método de acuerdo con la presente invención;

La figura 6 muestra una sección vertical del cierre de la figura 1 en una fase dada en otra posible variante del método de acuerdo con la presente invención;

40 Las figuras 7 a 11 muestran secciones verticales respectivas de posibles variantes del cierre de la figura 1.

El número 1 en las figuras 1 a 4 indica como un todo un cierre para un recipiente (no mostrado) de líquido o de productos alimenticios que se pueden verter, tal como un cierre de plástico para un recipiente combinado de cartón-plástico, al que se refiere la siguiente descripción simplemente a modo de ejemplo.

45 El cierre 1 tiene un eje longitudinal A y básicamente comprende un pico de vertido 2, que tiene al menos una capa de material de barrera de protección contra los gases y/o la luz, por ejemplo EVOH, y que define una abertura de vertido 3, por la que se puede verter el producto alimenticio fuera del recipiente, y un tapón cilíndrico 4 fijado al pico de vertido 2 de manera desmontable.

Más en concreto, el pico de vertido 2 comprende una parte de base anular 5, que, en el ejemplo mostrado, es cóncava hacia el interior del recipiente y una parte de cuello tubular sustancialmente cilíndrica 6 que sobresale de un borde radial interior 7 de la parte de base 5 y define, con la parte de base 5, la abertura de vertido 3.

5 De acuerdo con una alternativa posible no mostrada, la parte de base del pico de vertido 2 puede estar también configurada para definir íntegramente una parte superior completa o pared extrema del recipiente.

El tapón 4 se produce en una sola pieza y está sustancialmente definido por una pared lateral cilíndrica 8 que tiene una rosca interna 9, con uno o más puntos de inicio, para acoplar a una rosca correspondiente 10 prevista en una superficie lateral exterior de la parte de cuello 6, y por una pared superior 11 en forma de disco para cubrir, en uso, la parte superior del pico de vertido 2.

10 En una realización alternativa no mostrada, la pared lateral 8 del tapón 4 puede estar provista en su interior de una pluralidad de salientes de leva adecuados para acoplar a salientes correspondientes sobre la parte de cuello 6.

En la práctica, en ambos casos, el tapón 4 se puede ajustar a y retirar del pico de vertido 2 mediante un movimiento que tiene un componente de traslación paralelo al eje A y un componente de rotación alrededor de tal eje.

15 El tapón 4 es moldeado íntegramente, de una manera normal, con un anillo a prueba de manipulaciones indebidas respectivo 12 conectado coaxialmente a un borde inferior 13 de la pared lateral 8 con un medio de conexión rompible 14, tal como un puente rompible anular o una serie de puentes rompibles radiales.

20 El tapón 4 se ajusta inicialmente al pico de vertido 2 en una posición completamente cerrada o herméticamente sellada (figura 1), en la que el tapón está roscado completamente en la parte de cuello 6, con el borde inferior 13 y el anillo 12 a prueba de manipulaciones indebidas todavía conectados entre sí y descansando en los lados opuestos de una parte inferior de la rosca 10 de la parte de cuello 6 o en un nervio anular que se extiende sobre la parte de cuello en una posición más baja que la rosca 10 con respecto al eje A.

Una vez desprecintado el cierre hermético, el tapón 4 se puede mover entre una posición abierta (figura 2), en la que está desenroscado del pico de vertido 2, y una posición vuelta a cerrar, en la que de nuevo está roscado completamente en el pico de vertido para volver a cerrar herméticamente el pico de vertido 3.

25 Como se describe con más detalle más adelante, el pico de vertido 2 se produce y se fija al recipiente en una configuración cerrada, en la que una parte de cubierta en forma de disco 15, que forma parte integrante de la parte de cuello 6, cierra la abertura de vertido 3 sobre el lado de la parte de cuello 6 opuesta al lado que está orientado, en uso, hacia el recipiente; cuando el tapón 4 se retira en primer lugar del pico de vertido 2, es decir, cuando el usuario abre por primera vez el recipiente, la parte de cubierta 15 se desprende de la parte de cuello 6 como resultado del movimiento del tapón 4 liberándose así la abertura de vertido 3.

30 De manera ventajosa, tal acción del tapón 4 sobre la parte de cubierta 15 se realiza a través de un elemento de apertura en forma de disco 16, que está unido, por ejemplo mediante soldadura, a la parte de cubierta 15 y es acoplado y arrastrado a lo largo del eje A por una parte superior de la rosca 9 o por otro medio de un accionador adecuado del tapón 4 durante la retirada del mismo del pico de vertido 2.

35 En particular, el elemento de apertura 16 está interpuesto entre la pared superior 11 del tapón 4 y la parte de cubierta 15 cuando se une a ésta última y está libre de cualquier conexión de rotación con el tapón 4.

40 El elemento de apertura 16 tiene un borde exterior 17 que sobresale radialmente con respecto a la superficie superior del pico de vertido 2 para acoplarse a la parte superior de la rosca 9, es decir, la parte de la rosca 9 adyacente a tal borde exterior, cuando el tapón 4 es desenroscado de la parte de cuello 6; el borde exterior 17 es redondeado y es curvado hacia la parte de cuello 6 para extenderse sobre el borde superior 18 de la misma.

Como se puede observar claramente en particular en las figuras 2 y 3, la pared superior 11 del tapón 4, la parte superior de la rosca 9 y la parte de pared lateral 8 del tapón limitada entre las mismas define un asiento de retención 20 para el elemento de apertura 16 a fin de evitar que éste último se salga de manera accidental del tapón.

45 La forma particular del borde exterior 17 del elemento de apertura 16 facilita el acoplamiento con los medios de accionamiento y la inserción en el asiento de retención 20 del tapón 4.

En particular, el elemento de apertura 16 es retenido dentro del asiento 20 del tapón 4 con una holgura dada en las direcciones radial y axial para girar libremente alrededor del eje A y para moverse sustancialmente a lo largo de ese eje entre la pared superior 11 y la parte superior de la rosca 9 del tapón.

50 Como se muestra en las figuras 1, 2 y 4, el elemento de apertura 16 tiene un primer reborde anular 21, a lo largo del cual es soldado a la parte de cubierta 15 del pico de vertido 2, y un segundo reborde anular 22, que se extiende entre el reborde anular 21 y el borde exterior 17 y define una parte de contacto que coopera con el borde superior 18

de la parte de cuello 6 en las posiciones completamente cerrada y nuevamente cerrada del tapón 4 para asegurar la liberación del cierre 1 incluso después de la primera apertura del recipiente.

El cierre 1 se produce de acuerdo con el método que se describe a continuación.

5 Primeramente, se realiza una operación de formación, preferiblemente una operación de termoformación o formación en caliente, sobre un material laminado plástico multicapa que comprende una capa de material de barrera de protección contra los gases y/o la luz, por ejemplo, EVOH.

La operación de formación produce un cuerpo hueco, sustancialmente en forma de sombrero 25, que se abre sobre el lado que está orientado hacia el recipiente al cual es finalmente fijado y se cierra sobre el lado opuesto.

10 De manera más específica, el cuerpo 25 comprende una parte inferior anular que define íntegramente la parte de base 5 y una parte superior en forma de copa cilíndrica invertida 26 que sobresale axialmente del borde radial interno de la parte inferior. La parte superior 26 tiene una pared lateral que define el lado interno de la parte de cuello 6, y por tanto que se une lateralmente a la abertura de vertido 3, y una pared superior en forma de disco que cierra la abertura de vertido 3.

15 Alternativamente, el cuerpo 25 se puede producir mediante otras técnicas de formación adecuadas, tales como compresión o moldeo por inyección.

El cuerpo 25 también se puede producir a partir de un material plástico que no tenga propiedad de barrera de protección contra los gases y/o la luz, y se puede proporcionar una capa de material de barrera de protección contra los gases y/o la luz mediante un revestimiento de superficie.

20 A continuación, se sobremoldea material plástico, tal como polietileno o polipropileno, por compresión sobre el lado exterior de la parte superior 26 del cuerpo 25 para formar la rosca 10 y otras características de cuello para impartir suficiente espesor y rigidez a esas partes.

Todas estas operaciones permiten obtener el pico de vertido 2 en la configuración mostrada en la figura 3.

25 Cuando se forma el pico de vertido 2 obtenido por compresión o moldeo por inyección, el paso de sobremoldeo no es necesario; de hecho, la compresión o moldeo por inyección permite la formación, en un solo paso, del cuerpo 25 y de todas las características del cuello, tales como roscas 10.

Como resultado de las operaciones descritas, la parte de cuello 6 y la parte de cubierta 15 definen partes integrales del pico de vertido 2, en el sentido de que derivan únicamente de operaciones de formación, sin ninguna necesidad de unir las partes mediante soldadura o encolado.

30 Al mismo tiempo, el tapón 4 y el elemento de apertura 16 se forman de manera especial mediante técnicas conocidas y después se ensamblan entre sí. En particular, el elemento de apertura 16 es presionado en el asiento de retención 20 del tapón 4 y mantenido en su sitio mediante las roscas 9.

En este punto, el ensamblaje definido por el tapón 4 y el elemento de apertura 16 se aplica al pico de vertido 2 (figura 4) de modo que las roscas 9 y 10 se acoplan entre sí, y la pared superior 11 del tapón 4 presiona el elemento de apertura 16 contra la superficie superior del pico de vertido 2 en los rebordes anulares 21 y 22.

35 Después de esta operación de ensamblaje adicional, el elemento de apertura 16 es soldado, es decir, sellado con calor, sobre la parte de cubierta 15 del pico de vertido 2 en el reborde 21.

Para facilitar el desprendimiento de la parte de cubierta 15 de la parte de cuello 6 al abrir por primera vez el cierre 1, una línea circunferencial de debilitamiento 27 también se produce a lo largo de la periferia de la parte de cubierta.

40 De manera preferible (figura 4), la línea de debilitamiento 27 se obtiene como una muesca, es decir, un corte parcial producido sobre un lado 27a de la parte de cubierta 15 que está orientada hacia la abertura de vertido 3 o, de una manera equivalente, que está orientada en dirección opuesta a la pared superior 11 del tapón 4. La operación de llevar a cabo la muesca se puede realizar, por ejemplo, mediante una cuchilla caliente o fría o mediante dispositivos ultrasónicos o de láser.

45 En el ejemplo mostrado en la figura 4, la operación de soldadura y la formación de la línea de debilitamiento 27 se realizan simultáneamente mediante un dispositivo ultrasónico 28; sustancialmente comprende un elemento de presión tubular sustancialmente cilíndrico 29, que tiene una superficie de trabajo anular 30 que coopera con una pared superior del cuerpo 25 y una unidad generadora de ultrasonido (no mostrada), un elemento de soporte 31 que coopera con la pared superior 11 del tapón 4 en el lado opuesto al elemento de presión 29 y un medio de guía (no mostrado) para mover el elemento de presión 29 hacia y desde el elemento de soporte 31 para obtener la fuerza de compresión deseada durante la generación de ultrasonido.

50

La periferia exterior del elemento de presión 29 puede estar provista de un elemento de corte 32 que actúa sobre la parte de cubierta 15 para hacer la línea de debilitamiento 27.

Cabe señalar que el pico de vertido 2, el tapón 4 y elemento de apertura 16 se podrían hacer de diferentes materiales.

- 5 De acuerdo con una posible alternativa mostrada en la figura 5, mediante la realización de la operación de debilitamiento en un estado caliente, es decir, usando dispositivos ultrasónicos o de láser, herramientas calientes, etc., y todo a través de la periferia de la parte de cubierta 15, es posible obtener no sólo un corte completo 23 del material bajo el elemento de apertura 16, sino también una soldadura 24 de la superficie superior de la parte de cubierta 15 al elemento de apertura alrededor de la zona de corte. En la práctica, debido al efecto de fusión del material alrededor de la zona de corte, la operación de debilitamiento produce una unión simultánea de las partes solapadas en esa zona.

Al final de las operaciones anteriormente descritas, la parte de cubierta 15 define una capa del material de barrera de protección contra los gases y/o la luz del tapón 4, es decir, un "forro", como se denomina comúnmente esta capa en el envasado de productos alimenticios vertibles.

- 15 De acuerdo con otra posible alternativa mostrada en la figura 6, la línea de debilitamiento 27 se puede obtener como una muesca producida en un lado 27b de la parte de cubierta 15 que está orientado, en uso, hacia la pared superior 11 del tapón 4.

- 20 En este caso, la operación de debilitamiento se puede realizar directamente durante el proceso de sobremoldeo de la rosca 10 y de las otras características de cuello, es decir, usando un reborde anular 33 o una cuchilla que ha de ser empujada en el material todavía blando en el molde sobre el lado 27b de la parte de cubierta 15, y un elemento de soporte 34 que actúa sobre el lado opuesto 27b de la parte de cubierta para producir la fuerza de contraste deseada. Como consecuencia de ello, sólo la operación de soldadura tiene que realizarse después del ensamblaje del pico de vertido 2 con el tapón 4 y el elemento de apertura 16.

- 25 De manera alternativa, la operación de debilitamiento también se puede realizar después de la operación de sobremoldeo en una estación separada.

En cualquier caso, la operación de debilitamiento sobre el pico de vertido 2 tiene que realizarse antes de que el pico de vertido sea ensamblado con el elemento de apertura 16 y el tapón 4.

De acuerdo con otra posible alternativa no mostrada, la operación de debilitamiento también se puede realizar mediante la producción de líneas de muesca respectivas en ambos lados 27a, 27b de la parte de cubierta 15.

- 30 De acuerdo aún con otra posible alternativa no mostrada, el elemento de apertura 16 se puede aplicar y soldar sobre la parte de cubierta 15 del pico de vertido 2 y después, el tapón 4 se puede ajustar al ensamblaje definido por el pico de vertido 2 y el elemento de apertura.

Esta alternativa se aplica sobre cualquier lado de la parte de cubierta 15 en que se realice la operación de debilitamiento.

- 35 La primera apertura del recipiente se obtiene en un solo paso al desenroscar el tapón 4 del pico de vertido 2.

A medida que el tapón 4 es girado alrededor del eje A en la dirección contraria a las manecillas del reloj en la figura 1, las roscas coincidentes 9 y 10 mueven simultáneamente el tapón 4 axialmente en dirección opuesta al pico de vertido 2 para romper el medio de conexión 14; como resultado de esta acción, el anillo a prueba de manipulaciones indebidas 12 es retenido descansando axialmente contra la parte inferior de la rosca 10 de la parte de cuello 6.

- 40 En esta fase, el elemento de apertura 16, que es libre de cualquier conexión rotacional con el tapón 4, se mantiene aún invariable contra la superficie superior de la parte de cubierta 15 a la que es soldado.

- 45 Tras otro giro del tapón 4 con una traslación consecuente a lo largo del eje A, la parte superior de la rosca 9 se acopla al borde exterior 17 del elemento de apertura 16 y, aún tras otro giro del tapón, se produce una fuerza vertical sobre el elemento de apertura 16 para arrastrarlo a lo largo del eje A; a partir de este punto, el elemento de apertura 16 se mueve junto con el tapón 4 a lo largo del eje A, produciendo así una acción de ruptura en la línea de debilitamiento 27 para desprender la parte de cubierta 15 de la parte de cuello 6 del pico de vertido 2 y para liberar la abertura de vertido 3. En la práctica, el elemento de apertura 16 es accionado por el tapón 4 en un movimiento completamente de traslación a lo largo del eje A, mientras que el tapón tiene un movimiento de rototraslación.

- 50 Cuando el tapón 4 es retirado completamente del pico de vertido 2, el elemento de apertura 16 y la parte de cubierta 15 son retenidos dentro del asiento 20 por la rosca 9 en una condición de flotación para que no se salga el tapón de forma accidental.

Debido a la soldadura, la parte de cubierta 15 permanece unida al elemento de apertura 16 en vez de ser desechada.

5 El recipiente puede ser cerrado de nuevo simplemente ajustando el tapón 4 de nuevo sobre el pico de vertido 2. En esta condición, se asegura el resellado del cierre 1 mediante la cooperación del reborde 22 con el borde superior 18 de la parte de cuello 6 bajo la presión ejercida por el tapón 4 sobre el pico de vertido 2 en la posición nuevamente cerrada.

La variante de la figura 7 se refiere a una configuración diferente de los medios de accionamiento del tapón 4 para enganchar y tirar del elemento de apertura 16 a lo largo del eje A.

10 En este caso, los medios de accionamiento comprende un saliente anular 35 que se extiende desde la superficie interna de la pared lateral 8 y, en el ejemplo mostrado, situado a un nivel más alto que la parte superior de la rosca 9 a lo largo del eje A. El saliente 35 también puede consistir en diferentes elementos anularmente separados alrededor del eje A y situados al mismo o diferente nivel con respecto a ese eje.

15 Los medios de accionamiento también pueden estar definidos por un saliente del tipo mostrado en la figura 7 aunque sin extenderse a lo largo de la circunferencia completa alrededor del eje A y por una parte superior de la rosca 9 al cooperar ambos con el borde exterior 17 del elemento de apertura 16 para arrastrarlo a lo largo del eje A durante el movimiento de rototraslación del tapón 4.

20 Las variantes de las figuras 8 y 9 se refieren a diferentes soluciones para asegurar, después de retirar por primera vez el tapón 4 del pico de vertido 2, el centrado correcto del elemento de apertura 16 dentro del asiento 20 del tapón, y por tanto con respecto al pico de vertido, cuando el recipiente es nuevamente cerrado. Al mantener el centrado, se garantiza el resellado correcto del cierre 1.

En la realización de la figura 8, el elemento de apertura 16 tiene, a lo largo de su circunferencia exterior, una extensión saliente delgada 36 que coopera con la superficie interna de la pared lateral 8 del tapón 4 para ayudar a mantener el elemento de apertura centrado dentro del asiento 20 sin perjudicar el ensamblaje de tal elemento con el tapón 4.

25 En la realización de la figura 9, el elemento de apertura 16 y la pared superior 11 del tapón 4, respectivamente, tienen salientes 37 y cavidades complementarios 38 que se acoplan entre sí para definir una posición centrada del elemento de apertura con respecto al tapón en la posición completamente cerrada y la posición de nuevamente cerrada del mismo. Cada saliente 37 y la cavidad complementaria 38 pueden tener también configuraciones ahusadas hacia el interior de la pared superior 11 para facilitar su acoplamiento mutuo durante la fase final del movimiento de roscado del tapón sobre el pico de vertido 2.

30 Es evidente que los salientes 37 también pueden estar previstos sobre la pared superior 11 del tapón 4 y las cavidades complementarias 38 sobre el elemento de apertura 16.

35 La variante de la figura 10 se refiere a una solución diferente para el pico de vertido 2, cuyo borde superior 18 tiene un reborde anular redondeado 40 capaz de producir una sensación agradable a la boca del usuario durante el consumo directo del producto desde el recipiente.

40 En este caso, debido a la presencia del reborde redondeado 40, se modifica la configuración del elemento de apertura 16; en particular, el reborde 21 del elemento de apertura 16 tiene una altura mayor cuando se compara con las soluciones anteriormente descritas para ser soldado a la parte de cubierta 15, y delimita, con el borde exterior 17, un asiento anular 39 que tiene una sección en forma de U para recibir, con una holgura dada, el borde redondeado 40 del pico de vertido 2.

El resellado se obtiene mediante la cooperación del reborde 22 del elemento de apertura 16 y el reborde redondeado 40 del pico de vertido 2.

45 De acuerdo con otra posible variante no mostrada, el resellado del cierre 1 se puede obtener también al configurar el asiento 39 exactamente con una forma complementaria a la del borde redondeado 40 del pico de vertido 2; en este caso, el reborde 22 puede no ser necesario. Además, esta disposición también podría ayudar a asegurar un centrado correcto del elemento de apertura 16 con respecto al pico de vertido 2.

50 En la variante de la figura 11, el resellado del cierre 1 después de la primera apertura se asegura mediante un reborde en saliente 41 del tapón 4 que también define unos medios de accionamiento para enganchar y tirar del elemento de apertura 16 a lo largo del eje A durante la retirada por primera vez del tapón 4 desde el pico de vertido 2.

En particular, en este caso, el elemento de apertura 16 sólo realiza la función de recibir una fuerza vertical desde el tapón 4 durante la primera apertura del cierre 1 y de transmitir esa fuerza a la parte de cubierta 15 para desprender ésta última del resto del pico de vertido 2.

5 De manera más específica, para realizar las funciones tanto de resellado del cierre 1 como de accionamiento del elemento de apertura 16 en su movimiento de arrastre, la pared superior 11 del tapón 4 tiene una configuración en forma de copa cilíndrica invertida con un borde extremo abierto 42 externamente conectado a la pared lateral 8 a través de una banda circular 43 e internamente provisto de un reborde en saliente 41.

10 Más detalladamente, la pared superior 11 del tapón 4 comprende íntegramente una parte principal en forma de disco 44 que tiene un diámetro mayor que el de la abertura de vertido 3 y que se extiende a un nivel más alto que la banda circular 43 con respecto al eje A, y una parte cilíndrica lateral 45 que conecta la parte principal 44 con la banda circular 43 y que define, en intersección con ésta última, el borde extremo 42.

El reborde en saliente 41 se extiende desde el borde extremo 42 respectivamente hacia la superficie superior del pico de vertido 2 y hacia el eje A para desprender radialmente la parte cilíndrica lateral 45.

15 Cuando el tapón 4 es completamente roscado sobre el pico de vertido 2, el reborde en saliente 41 es presionado contra el borde superior 17 de la parte de cuello 6 para asegurar el resellado del cierre 1.

El elemento de apertura 16, en este caso, tiene un borde exterior en forma de cono truncado 46 que sobresale hacia la parte cilíndrica lateral 45 y la parte principal 44 para ser enganchado y arrastrado a lo largo del eje A por el reborde en saliente 41 durante la primera apertura del cierre 1.

20 El enganche entre el reborde en saliente 41 y el borde exterior 46 también asegura un centrado correcto del elemento de apertura 16 con respecto al tapón 4.

Las ventajas del cierre 1 y del método de producción del mismo quedarán claras a partir de la descripción anterior.

25 Gracias al hecho de que el sellado del lado de vertido del pico de vertido 2 está definido por la parte de cubierta 15, que se obtiene simplemente mediante la operación de formación para producir el pico, cualquier desperdicio de material es eliminado, particularmente cuando este material tiene un material de barrera de protección contra los gases y/o la luz y por tanto es muy costoso. De hecho, en este caso, la parte de cubierta 15 es simplemente soldada al elemento de apertura 16 para ser desprendida después del pico durante la primera apertura del recipiente, en lugar de ser retirada primero al final del proceso de formación del pico del vertido y después reemplazada por un elemento adicional soldado al pico y que necesita ser retirado nuevamente durante el primer uso.

30 Más aún, gracias al uso del elemento de apertura 16, soldado a la parte de cubierta 15 del pico de vertido 2, la primera apertura del cierre 1 lo puede lograr el usuario mediante una operación en un solo paso y con poco esfuerzo.

De hecho, durante la rotación del tapón 4, el elemento de apertura 16 es accionado por el tapón en un movimiento de traslación puro a lo largo del eje A, con lo que se produce un desprendimiento simultáneo de la parte de cubierta 15 desde la parte de cuello 6 mediante un esfuerzo de tracción.

35 El solicitante ha observado que este tipo de esfuerzo sobre la parte de cubierta del pico de vertido permite lograr la primera apertura del recipiente con un esfuerzo reducido por parte del usuario cuando se compara con un esfuerzo cortante sobre la línea completa del material que ha de ser retirado. De una manera completamente equivalente, para permitir al usuario abrir por primera vez el recipiente mediante un par de torsión de apertura aceptable, el uso de un esfuerzo de tracción tiene un impacto reducido sobre la exigencia de debilitar la zona de ruptura cuando se compara con un esfuerzo cortante.

40

De hecho, el solicitante ha estimado que, en el último caso, un debilitamiento suficiente de la zona de ruptura requiere que el material restante en el corte (es decir, la conexión de las dos partes debe ser posteriormente desprendida) sea tan delgado como unas cuantas centésimas de milímetro, con una exactitud de unas cuantas milésimas de un milímetro. Esto puede ser muy difícil de realizar en la práctica.

45 En el caso de la presente invención, el solicitante ha estimado que la exigencia de debilitar la zona de ruptura se reduce a alrededor de un orden de magnitud.

Además, al disponer los medios de accionamiento (es decir, la parte superior de la rosca 9 y/o uno o múltiples salientes 35) sobre el tapón 4 a diferentes niveles a lo largo del eje A para empezar el acoplamiento con el borde exterior 17 del elemento de apertura 16 en un punto específico, y para incrementar progresivamente el área de acoplamiento a medida que el tapón es girado, se puede reducir adicionalmente la exigencia de debilitamiento. De hecho, en este caso, el esfuerzo de par de torsión requerido para el usuario es menor que en el caso de los medios de accionamiento situados todos al mismo nivel a lo largo del eje A.

50

Además, gracias al hecho de que el elemento de apertura 16 está libre de cualquier conexión giratoria con el tapón 4, el ángulo de rotación del tapón antes de iniciar la ruptura de la parte de cubierta 15 se puede ajustar, por ejemplo para que este ángulo de rotación sea mayor que uno requerido para romper el medio de conexión 14 que une el anillo a prueba de manipulaciones indebidas 12 con el tapón. Esto se puede hacer al ajustar oportunamente el valor de holgura en la dirección del eje A entre el elemento de apertura 16 y el asiento de recepción 20 del tapón 4.

Obviamente, se pueden hacer cambios en el cierre 1 y en el método como se describe y se ilustra aquí, sin embargo, sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención, como se define en las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (1) para un recipiente de un producto alimenticio vertible, comprendiendo dicho cierre (1):
- un pico de vertido (2) que tiene una parte de cuello (6) para definir una abertura de vertido (3) y una parte de cubierta (15) que cierra la abertura de vertido (3) sobre el lado de dicha parte de cuello (6) opuesta al lado que está orientado, en uso, hacia el recipiente; y
 - un tapón (4) que se puede ajustar y retirar del pico de vertido (2);
- caracterizado por que dicho cierre comprende además un elemento de apertura (16) interpuesto entre el tapón (4) y la parte de cubierta (15) del pico de vertido (2) y unido a dicha parte de cubierta (15); y
- medios de accionamiento (9, 35, 41) incluidos en el tapón (4) para enganchar y tirar del elemento de apertura (16) a lo largo de un eje (A) transversal al mismo al retirar dicho tapón (4) del pico de vertido (2) para desprender la parte de cubierta (15) de la parte de cuello (6) y liberar la abertura de vertido (3) cuando el cierre (1) es abierto por primera vez por el usuario.
2. Cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pico de vertido (2) tiene al menos una capa de material de barrera de protección contra los gases y/o la luz.
3. Cierre de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el tapón (4) se puede retirar del pico de vertido (2) mediante un movimiento que tiene al menos un componente paralelo a dicho eje (A).
4. Cierre de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el movimiento del tapón (4) con respecto al pico de vertido (2) tiene un componente de rotación alrededor de dicho eje (A), y en el que el tapón (4) puede girar libremente alrededor de dicho eje (A) con respecto al elemento de apertura (16).
5. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte de cubierta (15) del pico de vertido (2) tiene un debilitamiento (27) a lo largo de su periferia exterior para facilitar el desprendimiento de dicha parte de cubierta (15) de la parte de cuello (6) cuando se abre por primera vez el cierre (1).
6. Cierre de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el debilitamiento (27) comprende una muesca producida en un lado (27a) de la parte de cubierta (15) que está orientado en dirección opuesta al tapón (4).
7. Cierre de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el debilitamiento comprende una muesca producida en un lado (27b) de la parte de cubierta (15) orientado hacia el tapón (4).
8. Cierre de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el debilitamiento (27) comprende muescas producidas en ambos lados (27a, 27b) de la parte de cubierta (15).
9. Cierre de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el debilitamiento comprende un corte (23) a través de toda la parte de cubierta (15), extendiéndose un área de soldadura (24) que se encuentra entre la parte de cubierta (15) y el elemento de apertura (16) alrededor del corte (23).
10. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una parte superior (11, 8) del tapón (4) y los medios de accionamiento (9, 35, 41) definen un asiento de retención (20) para el elemento de apertura (16) a fin de evitar que dicho elemento de apertura (16) se salga de manera accidental del tapón (4).
11. Cierre de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el elemento de apertura (16) es retenido en un modo en el que puede girar libremente dentro del asiento de retención (20) del tapón (4).
12. Cierre de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que el elemento de apertura (16) está contenido dentro del asiento de retención (20) del tapón (4) con una holgura dada a lo largo de dicho eje (A).
13. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que además comprende medios de centrado (36; 37, 38) para mantener el elemento de apertura (16) centrado dentro del asiento de retención (20) del tapón (4).
14. Cierre de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dichos medios de centrado comprenden medios de acoplamiento cooperantes en forma de salientes y cavidades (37, 38) previstos en el tapón (4) y el elemento de apertura (16).
15. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, en el que la parte de cuello (6) y el tapón (4) tienen roscas de acoplamiento correspondientes (10, 9) para definir dicho movimiento.

16. Cierre de acuerdo con la reivindicación 15, en el que los medios de accionamiento comprenden una parte de la rosca (9) del tapón (4) adyacente al elemento de apertura (16).
- 5 17. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de accionamiento comprenden al menos un elemento (35) que se extiende desde una pared lateral (8) del tapón (4) hacia la parte de cuello (6) del pico de vertido (2).
18. Cierre de acuerdo con la reivindicación 17, en el que los medios de accionamiento comprenden varios de dichos elementos (35) situados a diferentes niveles a lo largo de dicho eje (A).
- 10 19. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de apertura (16) tiene una parte de contacto (22) para cooperar con una región (18) del pico de vertido (2) situada alrededor de la abertura de vertido (3) para asegurar el resellado del cierre (1) después de su primera apertura.
20. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tapón (4) tiene una parte de contacto (41) para cooperar con una región (18) del pico de vertido (2) alrededor de la abertura de vertido (3) para asegurar el resellado del cierre (1) después de su primera apertura.
- 15 21. Cierre de acuerdo con la reivindicación 20, en el que la parte de contacto (41) del tapón (4) es un reborde en saliente (41) que también actúa como medio de accionamiento para enganchar y tirar del elemento de apertura (16) la primera vez que se retira el tapón (4) del pico de vertido (2).
22. Cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurado para definir íntegramente una pared extrema completa del recipiente.
- 20 23. Método de producción de un cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho método los pasos de:
- formar el pico de vertido (2) en una configuración cerrada en la que una parte de cubierta (15) cierra la abertura de vertido (3); y
 - formar el tapón (4) que se ha de ajustar al pico de vertido (2) de manera separable;
- estando dicho método caracterizado por que comprende los pasos adicionales de:
- 25 - formar el elemento de apertura (16); y
- unir el elemento de apertura (16) a la parte de cubierta (15) del pico de vertido (2) de modo que se interponga, en uso, entre el tapón (4) y dicha parte de cubierta (15).
24. Método de acuerdo con la reivindicación 23, en el que dicho paso de formar el pico de vertido (2) comprende los pasos de:
- 30 - formar un cuerpo (25) abierto por el lado que está orientado, en uso, hacia el recipiente y cerrado por el lado opuesto; y
- sobremoldear material plástico sobre el lado de dicho cuerpo (25) opuesto a aquel que delimita la abertura de vertido (3) para acabar el pico de vertido (2).
- 35 25. Método de acuerdo con la reivindicación 24, en el que dicho paso de sobremoldeo comprende el paso de formar una rosca (10) sobre el cuerpo (25) para acoplar una rosca (9) del tapón (4).
26. Método de acuerdo con la reivindicación 24 o 25, en el que dicho paso de formación de dicho cuerpo (25) se realiza a partir de un material plástico que tiene una capa de barrera de protección contra los gases o la luz.
27. Método de acuerdo con la reivindicación 24 o 25, en el que se proporciona una capa de material de barrera de protección contra los gases y la luz mediante un revestimiento de superficie de dicho cuerpo (25).
- 40 28. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 27, que comprende además el paso de producir un debilitamiento (27) a lo largo de la periferia de la parte de cubierta (15) para facilitar el desprendimiento de dicha parte de cubierta (15) de la parte de cuello (6) la primera vez que se abra el cierre (1).
29. Método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que el debilitamiento (27) se produce al menos como una muesca de la parte de cubierta (15).

30. Método de acuerdo con la reivindicación 28 o 29, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza sobre el lado (27a) de dicha parte de cubierta (15) que está orientado en dirección opuesta al tapón (4).
31. Método de acuerdo con la reivindicación 28, en el que dichos pasos de unir y producir un debilitamiento (27) se realizan después de aplicar el elemento de apertura (16) sobre el pico de vertido (2).
- 5 32. Método de acuerdo con la reivindicación 31, en el que dichos pasos de unir y producir un debilitamiento (27) se realizan simultáneamente.
33. Método de acuerdo con la reivindicación 32, en el que dicho paso de producir un debilitamiento se realiza en un estado caliente y a través de toda la periferia de la parte de cubierta (15) para así producir un corte completo del material bajo el elemento de apertura (16) y una soldadura de dicha parte de cubierta (15) a dicho elemento de apertura (16) alrededor de la zona de corte.
- 10 34. Método de acuerdo con la reivindicación 28 o 29, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza en el lado (27b) de la parte de cubierta (15) que está orientado, en uso, hacia el tapón (4).
35. Método de acuerdo con la reivindicación 34, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza durante dicho paso de sobremoldeo.
- 15 36. Método de acuerdo con la reivindicación 34, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza después de dicho paso de sobremoldeo.
37. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 34 a 36, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza antes de dicho paso de unir el elemento de apertura (16) a la parte de cubierta (15).
- 20 38. Método de acuerdo con la reivindicación 28 o 29, en el que dicho paso de producir un debilitamiento (27) se realiza en ambos lados (27a, 27b) de la parte de cubierta (15).
39. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 38, en el que dicho paso de unión se realiza después de que dicho tapón (4) y dicho elemento de apertura (16) son ensamblados y aplicados al pico de vertido (2).
- 25 40. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 38, en el que dicho paso de unión se realiza antes de que el tapón (4) y el elemento de apertura (16) sean ensamblados y aplicados sobre el pico de vertido (2).
41. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 40, en el que dicho paso de unión es un paso de soldadura.

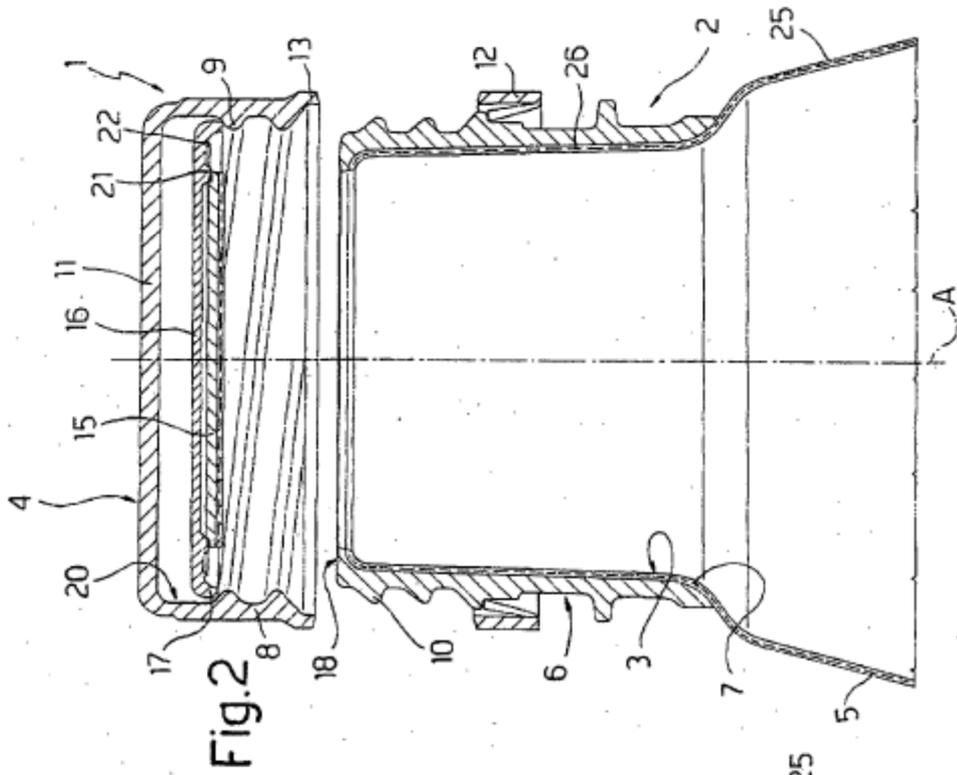


Fig. 2

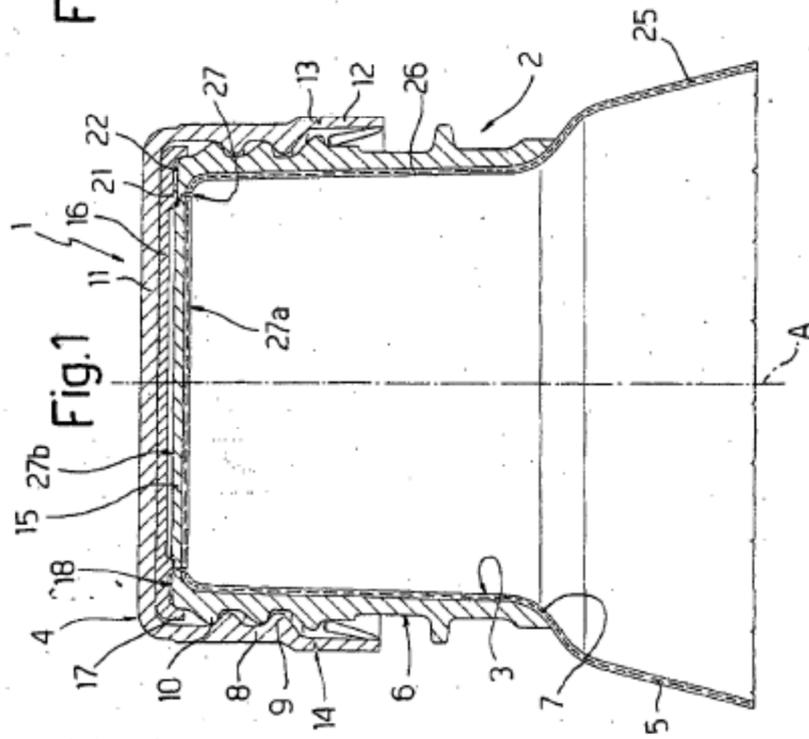
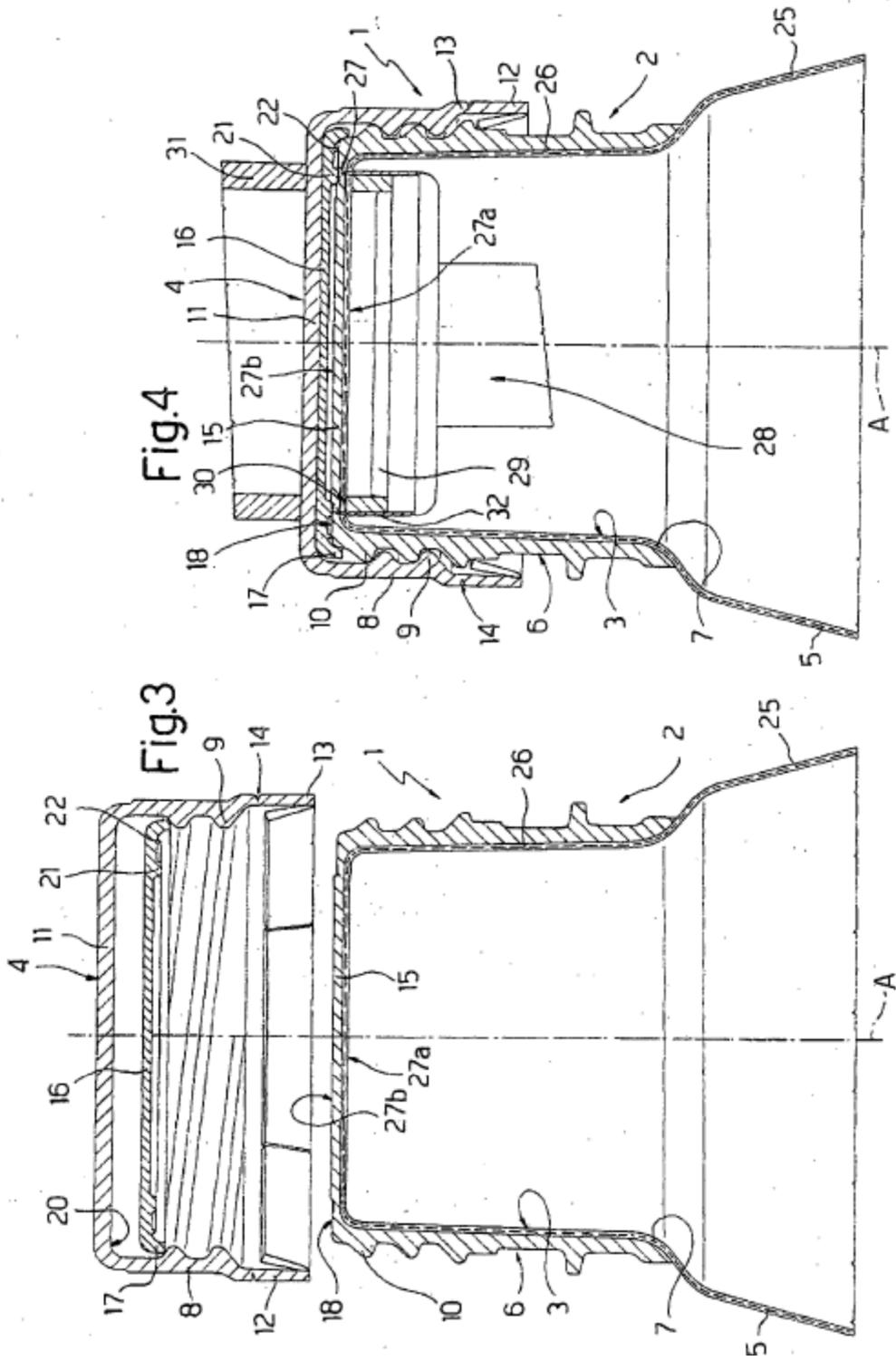


Fig. 1



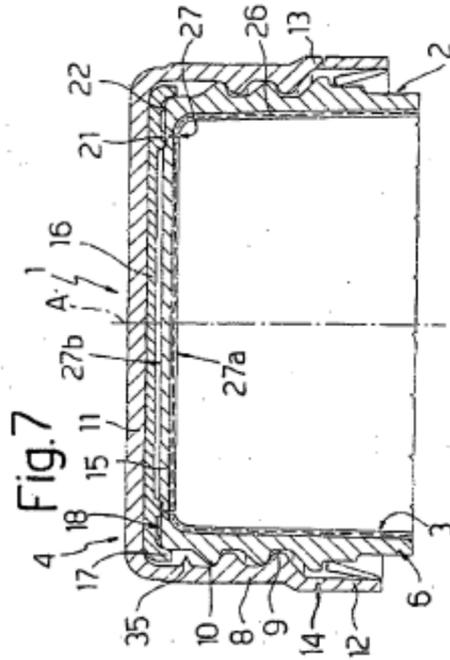


Fig. 7

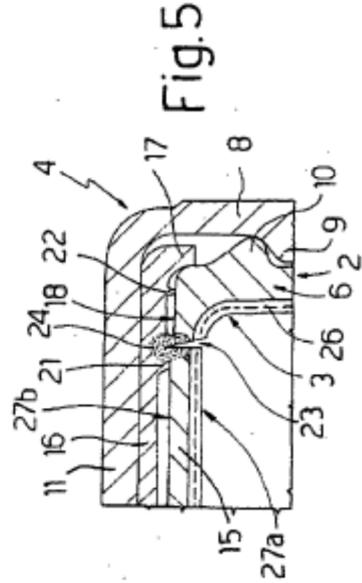


Fig. 5

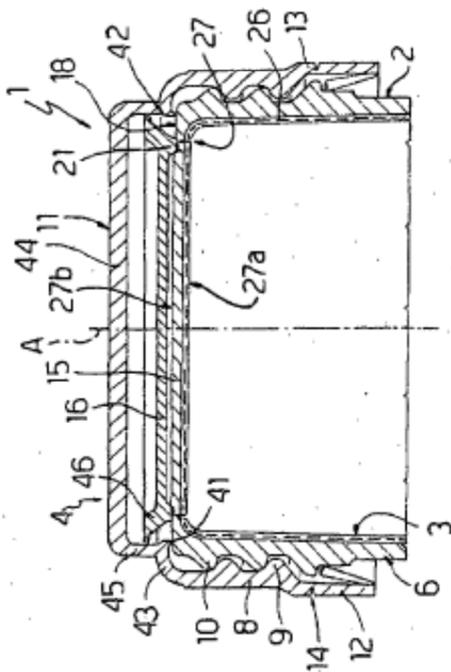


Fig. 11

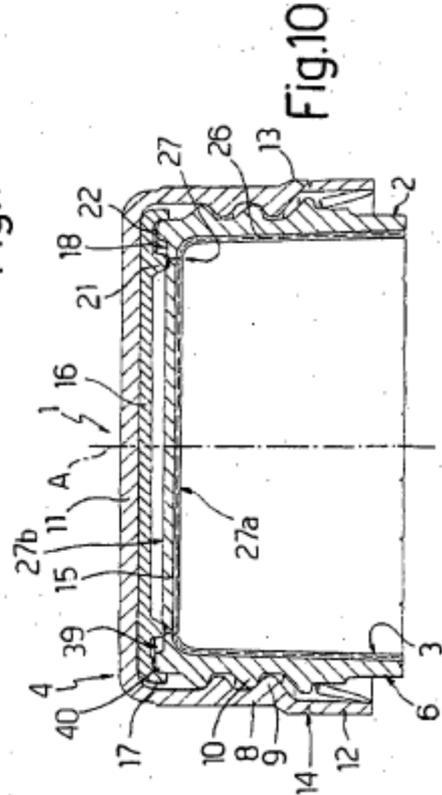


Fig. 10

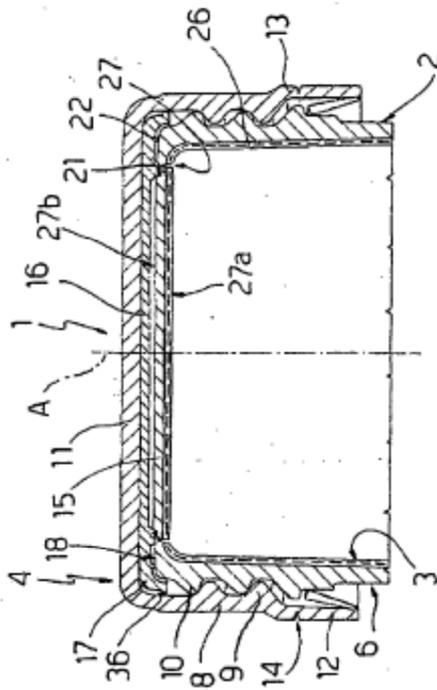


Fig. 8

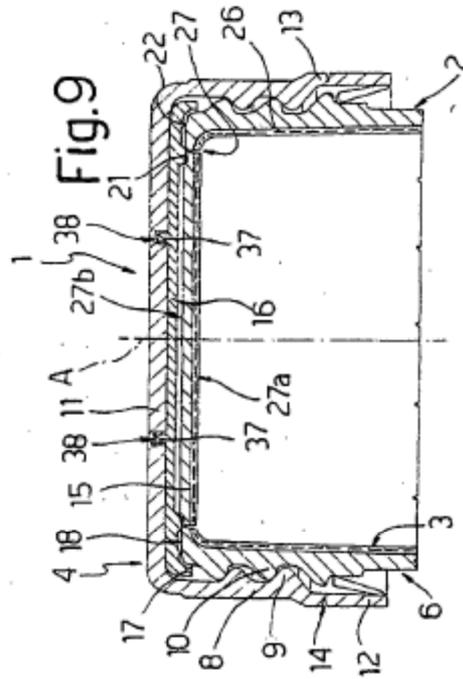


Fig. 9

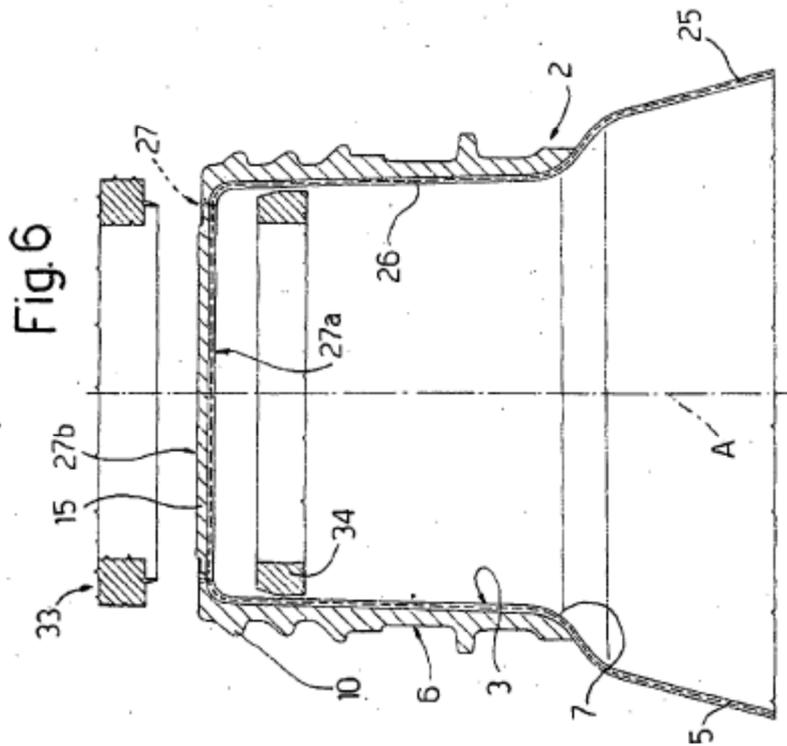


Fig. 6