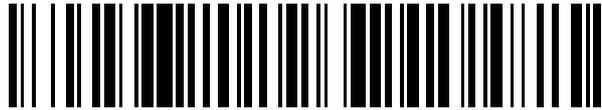


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 763**

51 Int. Cl.:

B65D 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2010 E 10807620 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2512940**

54 Título: **Tapa metálica monobloque con línea de inicio de rotura en forma de paralelogramo**

30 Prioridad:

17.12.2009 FR 0906115

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2015

73 Titular/es:

**ARDAGH MP GROUP NETHERLANDS B.V.
(100.0%)
Zutphenseweg 51051
7418 AH Deventer, NL**

72 Inventor/es:

**LEGRESY, JEAN-MARC y
OUDART, PATRICK**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 550 763 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 metálica monobloque con línea de inicio de rotura en forma de paralelogramo.

- 5 La presente invención se refiere a las tapas metálicas para recipientes, en particular los recipientes metálicos de tipo lata de conservas. Se refiere más particularmente a las tapas monobloque que comprenden (i) una parte periférica para su ensamblaje sobre el cuerpo del recipiente y (ii) una parte que constituye un panel central de obturación que comprende una parte amovible por desgarro de una línea de inicio de rotura.
- 10 Algunos recipientes metálicos, principalmente las latas de conservas para el acondicionamiento de productos alimenticios, están equipados con frecuencia con una tapa provista de un sistema de apertura "fácil", lo cual evita tener que utilizar una herramienta de tipo abrelatas.
- 15 Una solución particularmente interesante consiste en una tapa metálica monobloque que comprende una parte periférica asociada a un panel central provisto de una porción o parte amovible. Para ello, esta porción amovible está delimitada, por un lado, por una línea de inicio de rotura periférica y, por otro lado, está equipada con un órgano de presión y de tracción, habitualmente denominado "anilla de apertura".
- 20 Este órgano de presión comprende, de manera clásica, dos partes o zonas que se extienden a lo largo de su eje longitudinal: - una parte periférica que comprende un "pico", fijada a la porción amovible del panel central, cerca de la línea de inicio de rotura, y - una parte interior en forma de lazo que, antes de su manipulación por tracción para la apertura, está aplicada contra la superficie superior de esta porción amovible.
- 25 En general, para abrir una tapa de este tipo, el usuario tiene que manipular el órgano de presión según dos operaciones sucesivas y distintas.
- En primer lugar, en una primera etapa de inicio de la apertura, el usuario agarra el órgano de presión, en general por su zona interior libre, y después lo separa del panel central.
- 30 El órgano de presión forma entonces una palanca, cuyo extremo periférico en forma de pico provoca una rotura local de la línea de inicio de rotura por una pequeña parte de su longitud, denominada "zona de rotura inicial". La porción amovible del panel se pliega entonces localmente hacia el interior, según una línea de plegado orientada perpendicularmente, o de manera aproximadamente perpendicular, con respecto al eje longitudinal del órgano de presión.
- 35 En una segunda etapa de la apertura, el usuario ejerce una tracción sobre el órgano de presión, de modo que se continúa con el desgarro de la línea de inicio de rotura y se disocia la porción amovible con respecto a la tapa.
- 40 El órgano de presión permite por tanto la transmisión de la fuerza aplicada por el usuario, y de la energía generada, hacia la porción amovible del panel central, de modo que se garantiza el desgarro del metal a lo largo de la línea de inicio de rotura periférica.
- 45 La facilidad de la apertura viene dada por el nivel de fuerza y de energía que se requieren para romper esta línea de inicio de rotura.
- 50 Se conoce bien que un nivel de fuerza y de energía reducido en la apertura constituye un elemento importante para los usuarios que manipulan una lata de conservas de este tipo.
- Ahora bien, incluso a día de hoy, algunas tapas, equipadas con un órgano de presión y de tracción requieren un nivel de fuerza y de energía relativamente elevado para garantizar su apertura.
- 55 Este fenómeno puede provenir de un mal rendimiento en la transmisión de la fuerza y de la energía de tracción ejercidas por el usuario.
- Éste es el caso en particular de las tapas que comprenden una línea de inicio de rotura en forma general de paralelogramo (forma cuadrada o rectangular con esquinas redondeadas, vista desde arriba), constituida por tramos rectilíneos que se adaptan a la parte periférica de ensamblaje para garantizar una apertura óptima y máxima de la tapa.
- 60 Resulta que una línea de rotura de este tipo normalmente requiere un nivel de fuerza y de energía relativamente importante, en particular en el inicio de la etapa de desgarro por tracción.
- 65 El documento US-A-2006/0042982 describe un recipiente equipado con una tapa metálica provista de una línea de inicio de rotura constituida por cuatro tramos rectilíneos dispuestos en forma de rombo. Uno de los ángulos de esta línea de inicio de rotura está equipado con la anilla de apertura.

Un recipiente de este tipo presenta el interés de ofrecer una cierta reducción del esfuerzo en la apertura, pero ya no permite un acceso óptimo al producto acondicionado.

5 Así, en los recipientes de la técnica anterior, el primer tramo transversal rectilíneo de la línea de inicio de rotura obliga a optar entre (i) una reducción del esfuerzo en la apertura pero un acceso reducido al producto acondicionado y (ii) el acceso óptimo al producto acondicionado pero un esfuerzo en la apertura incrementado.

10 Existe por tanto la necesidad, para tapas de este tipo, de reducir el nivel de fuerza y de energía necesario para la apertura (buena sensación de apertura), al tiempo que se conserva un porcentaje de apertura máxima para mantener un acceso cómodo al producto acondicionado.

El documento EP 0 061 980 A1 da a conocer un recipiente equipado con una tapa metálica según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 La presente invención presenta por tanto como objetivo dar respuesta a esta necesidad.

Así, el objeto al que se refiere la invención es una tapa metálica según la reivindicación 1.

20 El solicitante demuestra que esta conformación de la línea de inicio de rotura aporta una reducción significativa del nivel de fuerza y de energía necesario para la apertura, mediante un mejor rendimiento de transmisión de esfuerzo y de energía sobre la línea de inicio de rotura (en particular al comienzo de la segunda etapa de apertura por tracción sobre la anilla), al tiempo que permite preservar un acceso amplio al producto acondicionado (sin zonas de difícil acceso y/o ocultas bajo el material de la tapa que queda tras la apertura).

25 Según un modo de realización particular, la porción aguas abajo del primer tramo transversal de la línea de inicio de rotura comprende, en el lado de la porción aguas arriba, una parte de longitud, ventajosamente en forma general de arco de círculo, cuyo ángulo exterior α evoluciona, de manera ventajosamente progresiva o por lo menos de manera aproximadamente progresiva, desde un valor inicial comprendido entre 46° y 49°, hasta un valor final del orden de 67° a 68°.

30 Según otra característica de la invención, la porción aguas abajo del primer tramo transversal de la línea de inicio de rotura es de forma general curva; en este caso, esta porción aguas abajo está constituida ventajosamente por una sucesión de radios y/o de segmentos de recta.

35 Según un modo particular de realización, la parte periférica de la tapa también tiene forma general de paralelogramo, compuesto por dos bordes longitudinales y por dos bordes transversales; y la línea de inicio de rotura se extiende a lo largo de dicha parte periférica de tapa.

En este contexto:

40 - el primer tramo transversal de la línea de inicio de rotura está dispuesto ventajosamente cerca de un primer borde transversal de la parte periférica de tapa, de tal modo que la distancia entre dicho primer tramo transversal de la línea de inicio de rotura y dicho primer borde transversal de la parte periférica está comprendida entre 1 y 15 mm, y preferentemente entre 1 y 10 mm;

45 - el segundo tramo transversal de la línea de inicio de rotura es ventajosamente de forma curva, adecuado para reducir también el nivel de fuerza y de energía necesario para la separación final entre la porción separable y el resto de la tapa metálica, en particular con vistas a reducir el fenómeno de efecto resorte; en este caso, este segundo tramo transversal de la línea de inicio de rotura está constituido ventajosamente por una línea en arco de círculo, por varios radios o por una sucesión de segmentos de recta o por una combinación de dichos elementos; también en este caso, el segundo tramo transversal de la línea de inicio de rotura está dispuesto ventajosamente cerca de un segundo borde transversal de la parte periférica de la tapa, de tal modo que la distancia entre dicho segundo tramo transversal de la línea de inicio de rotura y dicho segundo borde transversal enfrentado de la parte periférica está comprendida entre 1 y 15 mm, y preferentemente entre 1 y 10 mm.

La presente invención se refiere también a un recipiente, en particular del tipo lata de conservas metálica, equipado con una tapa metálica tal como se ha detallado anteriormente.

60 A continuación se ilustrará la invención, sin limitación alguna, mediante la descripción que sigue de un modo de realización particular, en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

65 - la figura 1 es una vista general desde arriba de una tapa monobloque según la invención, con órgano de prensión;

- la figura 2 es una vista ampliada y parcial de la tapa de la figura 1, en el lado del órgano de prensión (no

representado para mayor simplicidad).

5 La tapa 1, tal como se representa en la figura 1, está destinada a ser ensamblada con el borde superior de un cuerpo de recipiente metálico (no representado) de forma general paralelepípedica con esquinas redondeadas. Esta tapa 1, y el cuerpo de recipiente metálico asociado, están destinados a constituir una lata de conservas en general de forma paralelepípedica, denominada con frecuencia "lata *club*".

10 El cuerpo de recipiente 1 se compone habitualmente de un cinturón de paredes laterales (de sección globalmente cuadrada o rectangular) cuyo borde inferior esta prolongado por un elemento de fondo.

La unión entre esta tapa 1 y el cuerpo de recipiente se efectúa mediante una técnica de ensamblaje elegida por el experto en la materia, por ejemplo mediante una técnica de engarzado.

15 La tapa 1 según la invención consiste en una pieza metálica monobloque, ventajosamente fabricada mediante una técnica de embutición a partir de una chapa de material metálico de tipo aluminio, acero, etc.

Esta tapa 1 presenta, vista desde arriba, una forma general de paralelogramo, en el presente caso una forma general rectangular con esquinas redondeadas.

20 Se compone, de manera ampliamente conocida por el experto en la materia, de dos partes que presentan globalmente, cada una, una forma general de paralelogramo:

- (i) una parte periférica 2, que forma un aro de ensamblaje para la fijación sobre el cuerpo de un recipiente, y
- (ii) una parte central 3, rodeada por la parte periférica 2 y que forma un panel central de obturación.

25 El aro periférico 2, de forma globalmente rectangular, comprende dos bordes longitudinales $2a_1$ y $2a_2$ enfrentados, unidos por dos bordes transversales $2b_1$ y $2b_2$ enfrentados.

30 Este aro 2 comprende ventajosamente una moldura que permite su ensamblaje por engarce sobre el cuerpo de recipiente.

El panel central de obturación 3 es a su vez de forma general globalmente rectangular, con un eje longitudinal de simetría 3', orientado paralelamente a los bordes longitudinales $2a$ del aro periférico 2.

35 Este panel de obturación 3 está provisto de una línea de inicio de rotura 4, también denominada "línea de incisión", que delimita una parte central 5 equipada con un órgano de presión 7.

Tal como se desarrollará más adelante, esta parte central 5 constituye entonces una parte o porción amovible, por rotura de la línea de inicio de rotura 4.

40 La línea de inicio de rotura 4 (denominada en lo sucesivo "línea de incisión" para mayor simplicidad) también es de forma general globalmente rectangular, vista desde arriba.

45 Esta línea de incisión 4 está realizada por un adelgazamiento del material, obtenido mediante la utilización de una herramienta adecuada en la fabricación de la tapa.

La línea de incisión 4 está cerrada en este caso, o dicho de otro modo, es completa, es decir que se extiende por todo el contorno de la parte amovible 5; de manera alternativa podría ser únicamente parcial.

50 Esta línea de incisión 4 se extiende dado el caso a lo largo de y cerca del aro periférico 2; comprende dado el caso dos tramos longitudinales $4a_1$ y $4a_2$ enfrentados (dispuestos a lo largo de los bordes longitudinales $2a_1$ y $2a_2$ del aro 2), unidos en sus extremos por dos tramos transversales $4b_1$ y $4b_2$ (en el lado de los dos bordes transversales $2b_1$ y $2b_2$ del aro 2).

55 Los dos tramos longitudinales $4a_1$ y $4a_2$ enfrentados son en este caso rectilíneos. Los dos tramos transversales $4b_1$ y $4b_2$ enfrentados presentan por su parte, cada uno, una forma general curva con el fin de mejorar el nivel de fuerza y de energía necesario para la apertura de la tapa, tal como se desarrollará más adelante.

60 La porción amovible 5 está equipada, a nivel de su superficie superior, con el órgano de presión 7 cuya manipulación por el usuario permitirá una apertura fácil de la tapa 1 (es decir, una desolidarización, total o parcial de la porción amovible 5 con respecto al resto de la tapa 1 por desgarro de la línea de incisión 4).

65 Tal como se detallará más adelante, esta manipulación del órgano de presión 7 comprende, de manera clásica, dos etapas: - una primera etapa de inicio de desgarro de la línea de incisión 4, por pivotado/basculación manual del órgano de presión 7, y - una etapa de continuación del desgarro de la línea de rotura 4, por tracción manual sobre este órgano 7.

El órgano de prensión 7 es conocido por el experto en la materia con la denominación "anilla de apertura".

5 La anilla de apertura 7 está representada en este caso de manera esquemática. En este caso está fijada a nivel de un ángulo de unión 4c de la línea de incisión 4, formado por la unión entre un primer tramo transversal 4b1 y un primer tramo longitudinal 4a2 de dicha línea de rotura 4.

10 Este ángulo de unión 4c formará una zona de rotura o de desgarramiento inicial de la línea de incisión 4, que aparece cuando tiene lugar el pivotado inicial de la anilla de apertura 7.

Esta anilla de apertura 7 comprende dos partes o zonas, dispuestas según un eje longitudinal 7' orientado de manera coaxial a la bisectriz de la zona de desgarramiento inicial 4c, a saber:

15 (i) una parte periférica 7a que comprende un pico (no visible), fijada a la porción amovible 5, cerca de la línea de incisión 4, y

(ii) una parte interior 7b en forma de bucle de prensión, que inicialmente está aplicada a la superficie superior de la porción amovible 5.

20 Teniendo en cuenta la disposición de esta anilla de apertura 7 y su pivotado inicial en la apertura de la tapa, el primer tramo transversal 4b1 y el primer tramo longitudinal 4a2 de la línea de incisión 4 comprenden entonces cada uno dos porciones:

25 (i) una porción aguas arriba 4b11 y 4a21, destinada a ser desgarrada por la operación inicial de pivotado del órgano de prensión 7 (estas dos porciones 4b11 y 4a21 definen entonces juntas la zona de rotura inicial 4c de la línea de incisión 4), y

30 (ii) una porción aguas abajo 4b12 y 4a22, en la prolongación de la zona de rotura inicial 4c, que constituye la longitud restante de los dos tramos 4b1 y 4a2 correspondientes, destinada a ser desgarrada por la etapa de tracción sobre el órgano de prensión 7.

Estas porciones aguas arriba 4b11 y 4a21, por un lado, y aguas abajo 4b12 y 4a22, por otro lado, están separadas en este caso por una línea designada mediante la referencia 8 en la figura 1.

35 Tal como se desarrollará más adelante, esta línea de separación 8 se extiende perpendicularmente al eje longitudinal 7' del órgano de prensión 7, y corresponde por lo menos aproximadamente a la línea de plegado de la parte amovible 5 tras el pivotado inicial de este órgano de prensión 7.

40 De acuerdo con la invención, para mejorar el nivel de fuerza y de energía necesarios para el inicio de la etapa de tracción, la porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1 de la línea de incisión 4 está conformada de tal modo que, a lo largo de toda su longitud, sus tangentes 9 (solo una de estas tangentes se ha dibujado en la figura 1 a modo de ilustración) definen un ángulo exterior α superior a 45°, con la línea 8 perpendicular al eje longitudinal 7' del órgano de prensión 7.

45 Por "ángulo exterior α " se entiende más precisamente el ángulo horario definido en la figura 1 entre, por un lado, las tangentes 9 a la porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1 de la línea de incisión 4 y, por otro lado, el segmento 8a de la línea perpendicular 8, situado en el exterior de la porción amovible 5.

50 Dado el caso, esta porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1 está dispuesta también de modo que el ángulo exterior α aumenta a partir de la porción aguas arriba 4b11 de dicho primer tramo transversal 4b1 y en dirección a dicho segundo tramo longitudinal 4a1 asociado.

Más preferentemente, el ángulo exterior α está comprendido ventajosamente entre 46° y 90°.

55 La porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1 es ventajosamente curva.

Según la forma de realización ilustrada, esta porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1 puede estar dividida en dos partes:

60 - una primera parte en forma general de arco de elipse o de arco de círculo, en el lado de la porción aguas arriba 4b11, cuyo ángulo exterior α evoluciona progresivamente, o por lo menos de manera casi progresiva, desde un valor inicial comprendido entre 46° y 49°, hasta un valor final del orden de 67° a 68°, y

65 - una segunda parte en forma general de arco de círculo, para la conexión con el segundo tramo longitudinal 4a1.

El radio de la primera parte es significativamente superior al radio de la segunda parte.

Esta porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$ presenta así ventajosamente una curvatura interna convexa (curvatura orientada de manera continua hacia el interior).

5 En este caso concreto, la primera parte, en arco de elipse, corresponde a aproximadamente entre $2/3$ y $3/4$ de la longitud del primer tramo transversal $4b_1$.

10 La segunda parte, en arco de círculo, constituye la longitud restante de dicho primer tramo transversal $4b_1$, o sea aproximadamente entre $1/3$ y $1/4$ de la longitud de dicho primer tramo transversal $4b_1$.

Más preferentemente, la porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$ está compuesta por varios radios.

15 Por ejemplo, esta porción aguas abajo $4b_{12}$ comprende en este caso unos radios comprendidos entre 15 y 100 mm.

La porción aguas arriba $4b_{11}$ de dicho primer tramo transversal $4b_1$ forma ya un ángulo α a nivel de su extremo situado en el lado de la porción aguas abajo $4b_{12}$ siguiente.

20 Dicho de otro modo también, el ángulo definido por las tangentes 9 a la porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$ y el eje longitudinal $7'$ del órgano de presión 7, presenta un valor que se mantiene inferior a 45° (este ángulo es antihorario en las figuras 1 y 2).

25 Según aún otro marco de referencia ilustrado en la figura 2, el ángulo γ definido por las tangentes 9 a la porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$ y una recta 10 que se extiende a 45° con respecto al eje longitudinal $7'$ del órgano de presión (que se extiende en este caso también a lo largo del borde transversal enfrentado $2b_1$ del aro 2), presenta un valor superior a 0° (este ángulo γ es horario en la figura 2).

30 Dado el caso y únicamente a modo de ejemplo, este ángulo γ se ilustra mediante los ángulos sucesivos γ_1 a γ_{10} en la figura 2, separados de dos en dos por 3 mm, y presentan respectivamente los valores siguientes del orden de $1,5^\circ$, 3° , 6° , 9° , 11° , 14° , 16° , 22° , 31° y 42° . Este ángulo γ avanza así hasta un valor del orden de 90° a nivel del segundo tramo longitudinal $4a_1$.

35 De manera alternativa, esta porción aguas abajo $4b_{12}$ podría estar constituida por una sucesión de segmentos de rectas o por una combinación de segmentos de curva y de segmentos de recta.

Por ejemplo, estos segmentos presentan, cada uno, una longitud del orden de 5 mm.

40 Además, este primer tramo transversal $4b_1$ de la línea de incisión 4 está dispuesto cerca del aro de ensamblaje 2 de tal modo que la distancia d entre dicho primer tramo transversal $4b_1$ y el borde transversal enfrentado $2b_1$ de este aro 2 está comprendida entre 1 y 15 mm, y más preferentemente comprendida entre 1 y 10 mm.

45 Más precisamente, esta "distancia d " corresponde a la longitud del segmento de recta, por un lado, que se extiende perpendicularmente a la tangente 9 de la porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$ y, por otro lado, delimitado por dicha porción aguas abajo $4b_{12}$ y por el borde transversal enfrentado $2b_1$ del aro 2.

50 Dado el caso, esta distancia aumenta progresivamente a lo largo de la porción aguas abajo $4b_{12}$ del primer tramo transversal $4b_1$, desde una distancia del orden de 0,6 a 2 mm, hasta una distancia máxima del orden de 15 mm, preferentemente entre 5 y 10 mm.

Esta distancia d permite conservar una apertura máxima de la tapa 1, y limitar la distancia de la banda de material residual tras la separación de la parte amovible 5.

55 Se obtiene así un equilibrio óptimo entre la restitución del producto y la facilidad de apertura.

Por otro lado, la porción aguas abajo $4a_{22}$ del primer tramo longitudinal $4a_2$ define en este caso, por su parte, un ángulo exterior β del orden de 45° con la línea 8 mencionada anteriormente perpendicular al eje longitudinal $7'$ del órgano de presión 7.

60 Por "ángulo exterior β " se entiende más precisamente el ángulo antihorario definido en la figura 1 entre, por un lado, la porción aguas abajo $4a_{22}$ del primer tramo longitudinal $4a_2$ de la línea de incisión 4 y, por otro lado, el segmento $8b$ de la línea de separación 8, situado en el exterior de la línea de incisión 4.

65 Las porciones aguas arriba $4b_{11}$ y $4a_{21}$, constitutivas de la zona de rotura inicial $4c$, se extienden por su parte según un ángulo del orden de 90° una con respecto a la otra; y están unidas por una porción de unión curva en arco de círculo.

Por otro lado, el segundo tramo transversal 4b2 también es de forma general curva, en este caso en forma general de arco de círculo.

5 De manera alternativa, este segundo tramo transversal 4b2 podría estar constituido por una sucesión de radios o por una pluralidad de segmentos de rectas.

También aquí, este segundo tramo transversal 4b2 está dispuesto cerca del segundo borde transversal 2b2 enfrentado del aro 2, de tal modo que la distancia e entre estos dos tramos 4b2 y 2b2 esté comprendida ventajosamente entre 1 y 15 mm, y preferentemente entre 1 y 10 mm.

También aquí, esta distancia particular permite limitar el volumen ocupado por la banda de material del panel central 3 que queda tras la retirada de la porción amovible 5 de la tapa 1.

15 En la práctica, la anilla de apertura 7 permite que el usuario ejerza una tracción sobre la porción separable 5, de manera que se rompa la línea de incisión 4 desde la zona de rotura inicial 4c (adyacente al órgano de prensión 7), hasta una zona distal o aguas abajo situada en el lado opuesto de dicha anilla de apertura 7. Esta zona distal corresponde en este caso al segundo tramo transversal 4b2 de la línea de incisión 4.

20 De manera clásica, la manipulación de la anilla 7 se realiza en dos tiempos distintos, para garantizar la apertura de la tapa 1.

En la primera etapa de inicio de rotura, el usuario agarra la parte libre 7b del órgano de prensión 7, de modo que la separa de la porción separable 5.

25 El órgano de prensión forma entonces una palanca, puesta en rotación por el usuario; esto provoca, por un lado, una rotura local de la línea de incisión 4 a nivel de su zona de rotura inicial 4c y, por otro lado, el plegado local hacia el interior de una parte del panel separable 5 según la línea de separación 8 (que se extiende perpendicularmente al eje longitudinal 7' del órgano de prensión 7).

30 En esta primera etapa, la porción aguas arriba 4b11 del primer tramo transversal 4b1 y la porción aguas arriba 4a21 del primer tramo longitudinal 4a2 de la línea de incisión 4 se desgarran.

35 La separación de la porción separable 5 continúa mediante una segunda etapa en la que el usuario ejerce una tracción sobre el órgano de prensión 7, de modo que prosigue con el desgarro de la línea de incisión 4.

Cuando tiene lugar esta tracción, la anilla de apertura 7 avanza por lo menos aproximadamente por la longitud y frente a una línea general de tracción.

40 Esta línea de tracción se ilustra en la figura 1 mediante una línea discontinua 11 correspondiente a su proyección sobre el panel central 3; esta línea de tracción 11 se extiende entre la zona de rotura inicial 4c y el segundo tramo transversal 4b2 de la línea de incisión 4.

Dado el caso, esta línea de tracción 11 comprende dos porciones por su longitud, a saber:

- 45
- una porción proximal 11a situada en el lado de la zona de rotura inicial 4c de la línea de inicio de incisión 4, y orientada coaxialmente o por lo menos de manera sustancialmente coaxial con respecto al eje longitudinal 7' del órgano de prensión 7, y
 - 50 - una porción distal 11b situada en el lado de la zona distal 4b2 de la línea de inicio de incisión 4, y orientada coaxialmente o por lo menos de manera sustancialmente coaxial con respecto al eje medio 3' del panel central 3.

55 Estas dos porciones 11a y 11b de la línea de tracción 11 forman en este caso un ángulo, una con respecto a la otra, debido a la posición de la anilla 7 en un ángulo de la línea de inicio de incisión 4. Están unidas por una porción de unión 11c, en forma general de arco de círculo: la anilla de apertura 7 pasa progresivamente de la porción proximal 11a a la porción distal 11b.

60 En el transcurso de esta segunda etapa de desgarro, la tracción la inicia por tanto el operario en una dirección orientada según el eje longitudinal 7' del órgano de prensión 7, correspondiente a la porción proximal 11a de la línea de tracción 11.

65 El rendimiento de la fuerza y de la energía de tracción aplicadas por el usuario, para iniciar el desgarro de la línea de incisión 4 en esta etapa de tracción, mejora significativamente con respecto a las tapas habituales, gracias a la conformación particular de la porción aguas abajo 4b12 del primer tramo transversal 4b1.

Todavía en el transcurso de esta segunda etapa, la tracción sobre el órgano de presión 7 continúa de manera clásica según una porción distal 11b de la línea de tracción 11, de modo que se desgarra la línea de incisión 4 en dirección al segundo tramo transversal 4b2.

- 5 El desgarro final del segundo tramo transversal 4b2 de la línea de incisión 4 estará facilitado por su forma curva particular, que también tiene como objetivo optimizar el rendimiento de la fuerza y de la energía de tracción.

Esta estructura particular permite limitar el fenómeno de efecto resorte observado con frecuencia sobre la porción separada 5.

- 10 A título indicativo, unos ensayos realizados con la tapa tal como se representa en la figura 1 muestran que, para su apertura completa, es necesario aplicar una fuerza total de 21,8 N y una energía de 1,12 J, mientras que una tapa provista de una línea de inicio de rotura clásica, requiere para su apertura completa una fuerza de 32,4 N y una energía de 1,41 J.

- 15 De manera general, el aro de ensamblaje 2 de la tapa 1 podría presentar cualquier otra forma, vista desde arriba, adecuada para la sección del cuerpo de recepción (por ejemplo ovalada, circular o poligonal).

- 20 La tapa según la invención tiene el interés de presentar una buena sensación de apertura y un valor de recuperación mejorado, al tiempo que mantiene una superficie de apertura máxima.

REIVINDICACIONES

1. Tapa metálica para un cuerpo de recipiente, en particular para un recipiente del tipo lata de conservas metálica, comprendiendo dicha tapa (1) (i) una parte central (3) que forma un panel central de obturación, y (ii) una parte periférica (2) adecuada para ser solidarizada sobre dicho cuerpo de recipiente, comprendiendo dicha parte central (3) una parte amovible (5) delimitada por una línea de inicio de rotura (4) en forma general de paralelogramo, y estando dicha línea de inicio de rotura (4) compuesta por dos tramos longitudinales (4a) y por dos tramos transversales (4b), estando dicha parte amovible (5) de la tapa (1) equipada, a nivel de una de sus superficies, con un órgano de presión (7) compuesto por dos partes (7a, 7b) por las cuales pasa un eje longitudinal (7'): - una primera parte (7a) solidarizada con dicha parte amovible (5) y una segunda parte (7b) de presión propiamente dicha, estando dicha primera parte (7a) del órgano de presión (7) solidarizada a nivel de un ángulo de unión (4c) correspondiente a la unión entre un primer tramo longitudinal (4a2) y un primer tramo transversal (4b1) de dicha línea de inicio de rotura (4), comprendiendo dicho primer tramo longitudinal (4a2) y dicho primer tramo transversal (4b1) de dicha línea de inicio de rotura (4), cada uno, dos partes: (i) una porción aguas arriba (4a21, 4b11) dispuesta a nivel de dicho ángulo de unión (4c), destinada a ser desgarrada por una operación de pivotado inicial de dicho órgano de presión (7) y (ii) una porción aguas abajo (4a22, 4b12), alejada de dicho ángulo de unión (4c), constituida por la longitud restante de dicho tramo (4a2, 4b1) y destinada a ser desgarrada por una operación posterior de tracción sobre el órgano de presión (7), extendiéndose dicha porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) de tal manera que, a lo largo de toda su longitud, las tangentes (9) a la misma definen un ángulo exterior (α) que es superior a 45°, con una recta (8) perpendicular a dicho eje longitudinal (7') del órgano de presión (7), aumentando dicho ángulo exterior (α) por la longitud de la porción aguas abajo (4b12) del tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4), a partir de su porción aguas arriba (4b11),
- 25 caracterizada por que la porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) es de forma general curva, dividida en dos partes:
- una primera parte en forma general de arco de elipse, en el lado de la porción aguas arriba (4b11), y
 - una segunda parte en forma general de arco de círculo, para la conexión con el segundo tramo longitudinal (4a1).
2. Tapa metálica según la reivindicación 1, caracterizada por que la porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) comprende, en el lado de la porción aguas arriba (4b11), la primera parte en forma general de arco de elipse cuyo ángulo exterior (α) evoluciona desde un valor inicial comprendido entre 46° y 49°, hasta un valor final del orden de 67° a 68°.
3. Tapa metálica según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que, a nivel de la porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4), el radio de la primera parte es superior al radio de la segunda parte.
4. Tapa metálica según la reivindicación 3, caracterizada por que la porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) está constituida por una sucesión de radios.
5. Tapa metálica según la reivindicación 3, caracterizada por que la porción aguas abajo (4b12) del primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) está constituida por una sucesión de segmentos de recta.
6. Tapa metálica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la parte periférica (2) de la tapa (1) tiene forma general de paralelogramo, compuesto por dos bordes longitudinales (2a) y por dos bordes transversales (2b), y por que la línea de inicio de rotura (4) se extiende a lo largo de dicha parte periférica de la tapa (2).
7. Tapa metálica según la reivindicación 6, caracterizada por que el primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) está dispuesto cerca de un primer borde transversal (2b1) de la parte periférica (2) de tapa (1), de tal modo que la distancia (d) entre dicho primer tramo transversal (4b1) de la línea de inicio de rotura (4) y dicho primer borde transversal (2b1) de la parte periférica (2) está comprendida entre 1 y 15 mm.
8. Tapa metálica según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizada por que el segundo tramo transversal (4b2) de la línea de inicio de rotura (4) es de forma curva.
9. Tapa metálica según la reivindicación 8, caracterizada por que el segundo tramo transversal (4b2) de la línea de inicio de rotura (4) está dispuesto cerca del segundo borde transversal (2b2) de la parte periférica (2) de la tapa (1), de tal modo que la distancia (e) entre dicho segundo tramo transversal (4b2) de la línea de inicio de rotura (4) y dicho borde transversal (2b2) enfrenteado de la parte periférica (2) está comprendida entre 1 y 15 mm.
10. Recipiente, en particular del tipo lata de conservas metálica, equipado con una tapa metálica (1) según

cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

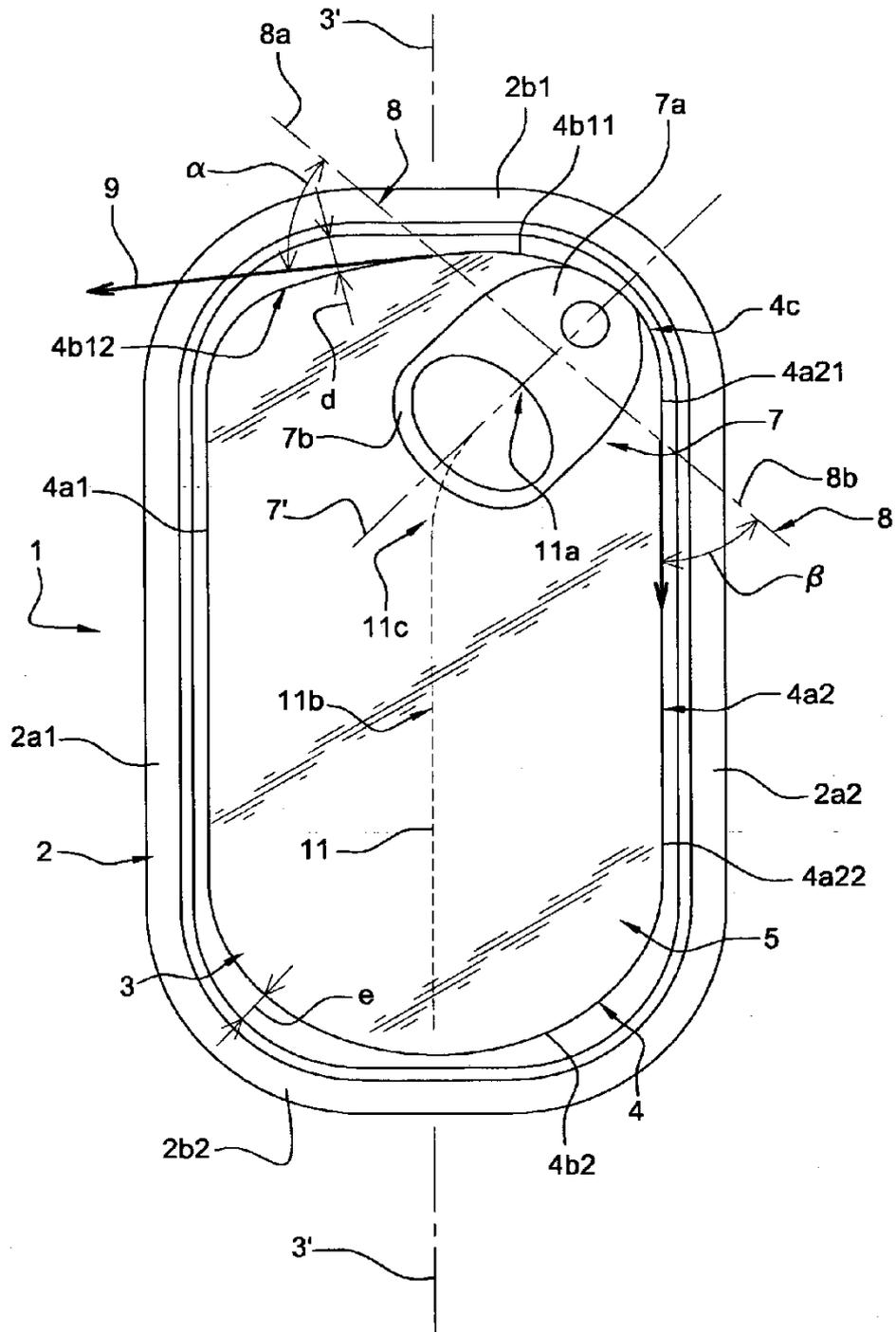


Fig. 1

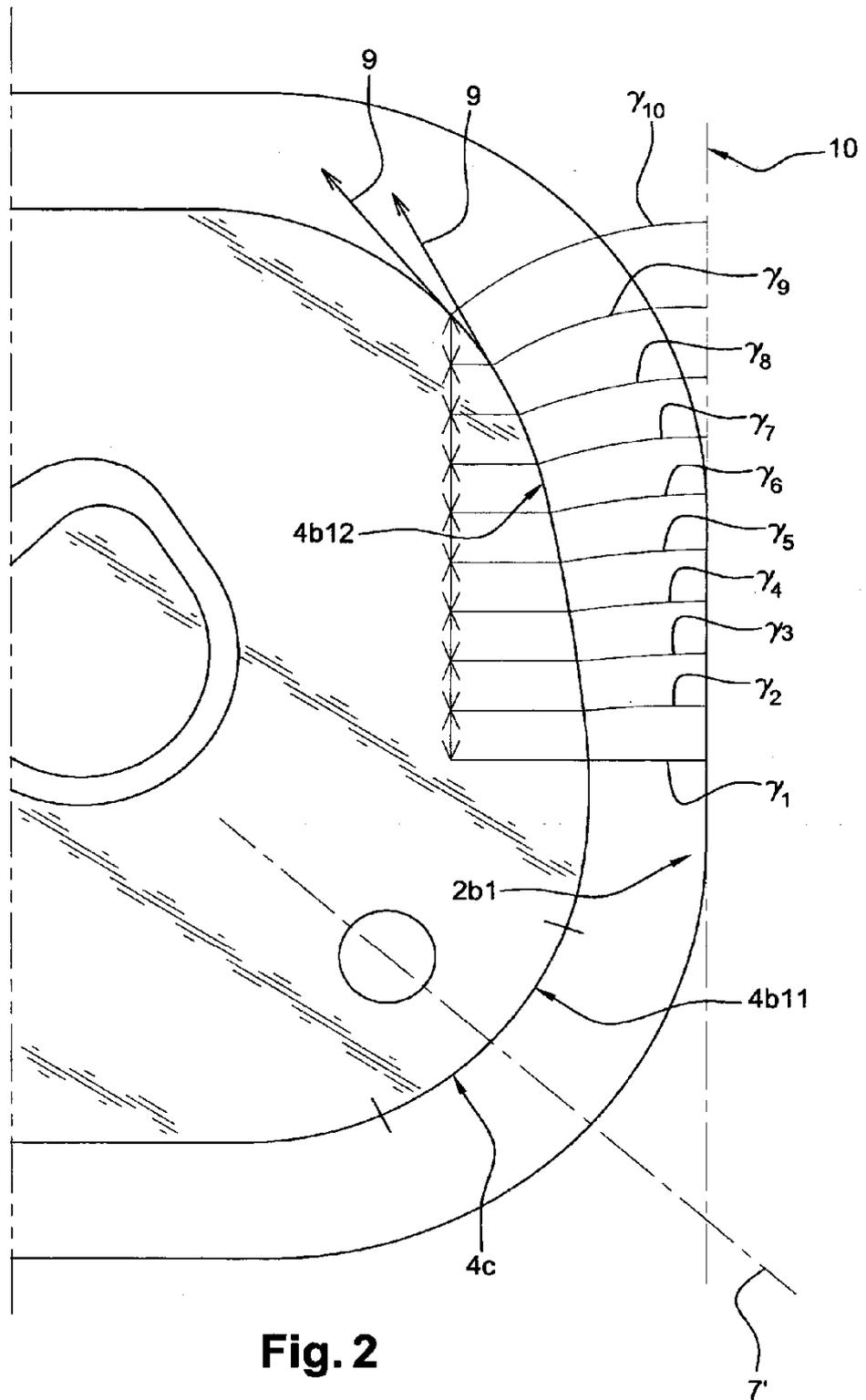


Fig. 2