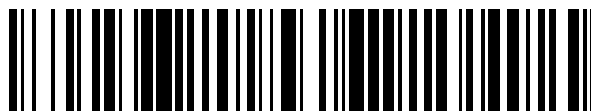


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 748**

51 Int. Cl.:

B65D 17/00 (2006.01)

B21D 51/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2015 PCT/FR2015/051772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001562**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2015 E 15742361 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3160857**

54 Título: **Tapa metálica para un cuerpo de contenedor**

30 Prioridad:

30.06.2014 FR 1456130

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

21.09.2018

73 Titular/es:

**ARDAGH MP WEST FRANCE S.A. (100.0%)
Tour Cristal 7-11 Quai Andre Citroen
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

LEBOUCHER, FABRICE

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 682 748 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 para un cuerpo de contenedor

5 Campo técnico al que hace referencia la invención

La presente invención se refiere al campo general de los envases y, en particular, al de las tapas metálicas para un contenedor de tipo lata de conserva. Se refiere de manera más particular a las tapas metálicas del tipo que consta de una parte amovible que está delimitada por una línea de inicio de ruptura y que está equipado con un elemento de apertura, según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal tapa se divulga en el documento US 2007/131693 A1.

Antecedentes de la técnica

Ciertos contenedores metálicos, principalmente las latas de conserva para el acondicionamiento de productos alimentarios, están provistos de un sistema de apertura denominado "fácil" (o "EOE" por sus siglas en inglés de "Easy Open End" (Extremo Abrefácil)), lo que evita el uso de herramientas de tipo abrelatas.

Para tal efecto, una solución que actualmente se pone en práctica consiste en una tapa metálica que consta de dos partes, a saber:

- una parte periférica en forma de anillo, destinada a unirse al cuerpo del contenedor, y
- un panel central de obturación que comprende una parte amovible que está delimitada por una línea de inicio de ruptura.

Para la separación de la parte amovible, se desgarran la línea de inicio de ruptura manipulando el elemento de apertura soportado por el panel central, normalmente conocido con el nombre de "anilla de apertura".

Este tipo de elemento de apertura, convencionalmente, comprende tres partes, proporcionadas sucesivamente a lo largo de su longitud, a saber:

- una parte periférica de incisión, denominada "nariz",
- una parte intermedia de fijación con la parte amovible de la tapa, típicamente, de tipo remache, y
- una parte central de presión, convencionalmente en forma de aro o de anilla.

En la práctica, antes de la apertura de la tapa metálica, el elemento de apertura está aplastado contra la superficie superior del panel central.

Para la apertura, el usuario está obligado a maniobrar el elemento de apertura según dos etapas sucesivas y distintas.

En primer lugar, en una primera etapa de inicio de la apertura, el usuario agarra el elemento de apertura, en general, por su parte central de presión, luego lo separa de la parte central.

El elemento de apertura forma entonces una palanca, de manera que su parte periférica de incisión en forma de nariz provoca una rotura local de la línea de inicio de ruptura.

Esta maniobra de rotación conlleva el desgarrar de dos porciones aguas arriba, a un lado y a otro del eje longitudinal del elemento de apertura.

La parte amovible de la tapa se dobla entonces hacia el interior, según un eje virtual que está orientado en perpendicular o, aproximadamente en perpendicular, con respecto al eje longitudinal del elemento de apertura.

En una segunda etapa de apertura, el usuario ejerce una tracción sobre el elemento de apertura para que prosiga el desgarrar de la línea de inicio de ruptura y disociar total o parcialmente la parte amovible con respecto a la tapa.

El elemento de apertura permite, por tanto, la transmisión de la fuerza aplicada por el usuario y de la energía generada, hacia la parte amovible de la tapa metálica, para garantizar el desgarrar del metal a lo largo de la línea de inicio de ruptura.

La facilidad de la apertura viene definida por el nivel de fuerza requerida para romper esta línea de inicio de ruptura que, en la práctica, se reduce al mínimo.

No obstante, estas tapas de apertura fácil también deben resistir los fenómenos de implosión por bajada de presión

interna durante el almacenamiento, debido a su llenado al vacío o debido a la utilización de técnicas de cocción particulares (tales como la cocción al vapor).

5 Por ejemplo, esta bajada de presión es de aproximadamente de 600 a 700 hPa o mbar para las conservas de maíz y de aproximadamente de 850 a 900 hPa para las conservas de verduras cocidas al vapor.

Tal fenómeno de implosión, con el colapso de la parte amovible del panel central de obturación, es asimismo susceptible de producirse en la apertura.

10 De hecho, la ruptura del equilibrio que mantiene la parte amovible en su sitio es susceptible de generar una propagación del desgarro de la línea de inicio de ruptura, debido al esfuerzo de desgarro que es relativamente débil una vez que se ha iniciado el desgarro de esta línea de inicio de ruptura.

15 Para evitar este último fenómeno de colapso durante la apertura, es habitual controlar el desgarro de las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura mediante unos puntos de "tope" que tienen por objeto bloquear precozmente el movimiento de desgarro de esta línea de inicio de ruptura.

20 Para tal efecto, es habitual prever una o dos variaciones puntuales del espesor residual en cada una de las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura, sobre una longitud del orden de un milímetro, designados convencionalmente "arrester flat" (puntos planos de parada).

El usuario prosigue su movimiento para realizar la apertura, esto implica entonces un aumento de la fuerza a aplicar (hasta alcanzar la fuerza de ruptura de este "arrester flat").

25 Esto conlleva una "pausa" en la apertura de la tapa, que permite entonces un equilibrado (o reequilibrado) de las presiones con una supresión del riesgo de colapso.

Desde el punto de vista del desarrollo de la propagación del desgarro, los "arrester flat" desempeñan así un papel de parada de esta propagación.

30 Tal estructura genera entonces un bloqueo puntual de la apertura durante el desgarro de las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura.

35 Esta parada precisa entonces un mayor esfuerzo para retomar/continuar con el desgarro de la línea de inicio de ruptura.

Por otro lado, el aumento de la dureza del material y/o la disminución de los espesores, utilizados para la tapa pueden hacer aparecer una influencia del sentido del laminado.

40 La fuerza necesaria para la ruptura de un "arrester flat" y, en particular, el esfuerzo adicional para retomar el desgarro de la línea de inicio de ruptura es entonces susceptible de provocar una ruptura intempestiva del panel central de obturación.

45 De hecho, en ese caso, el desgarro es susceptible de no propagarse a lo largo de la línea de inicio de ruptura, como se desea, sino por el panel central de obturación.

Además, en la práctica, es posible que el usuario maniobre el elemento de apertura con brusquedad, suprimiendo entonces el efecto de bloqueo puntual del desgarro.

50 En este contexto, existe la necesidad de una tapa metálica que permita un dominio de la apertura, por una parte, para controlar la ruptura del diferencial de presión, sin riesgo de colapso del panel central de obturación y, por otra parte, para suprimir el riesgo de ruptura del panel central de obturación debido a su sentido de laminación.

Objeto de la invención

55 Para remediar estos inconvenientes, la solicitante ha desarrollado una nueva estructura de tapa metálica de apertura fácil, que permite, ya no bloquear puntualmente la apertura durante el desgarro de las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura, sino regular progresivamente la energía utilizada para este desgarro.

60 La tapa metálica según la invención comprende:

- una parte central que forma un panel central de obturación, y

- una parte periférica adaptada para unirse a dicho cuerpo de contenedor.

65 La parte central comprende una parte amovible que está delimitada por una línea de inicio de ruptura que presenta

un espesor residual variable y que está equipada con un elemento de apertura.

Este elemento de apertura consta, a un lado y a otro, de una parte de fijación con la parte amovible, de una parte periférica de incisión y de una parte central de prensión.

5 La línea de inicio de ruptura comprende:

- dos porciones aguas arriba, destinadas a desgarrarse mediante una maniobra de pivotamiento inicial de dicho elemento de apertura, que se extienden a un lado y a otro del eje longitudinal del elemento de apertura, y

10 - una porción aguas abajo, constituida por la longitud restante de dicha línea de inicio de ruptura y destinada a desgarrarse mediante una maniobra posterior de tracción sobre el elemento de apertura pivotado.

15 Las porciones aguas arriba y aguas abajo están proporcionadas a un lado y a otro de un eje virtual que se extiende en perpendicular al eje longitudinal del elemento de apertura, correspondiendo dicho eje virtual a la línea de plegado generada sobre la parte amovible tras un pivotamiento de dicho elemento de apertura y el desgarro de dichas porciones aguas arriba.

20 Y de conformidad con la invención, cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta, sucesivamente en el sentido del desgarro, de al menos dos tramos:

- un primer tramo que consta de un primer espesor residual, y

25 - un segundo tramo que consta de un espesor residual superior a dicho primer espesor residual (y, ventajosamente, superior al espesor residual mayoritario de dicha porción aguas abajo).

El segundo tramo se extiende sobre al menos un 20 %, preferentemente, sobre al menos un 25 %, aún más preferentemente, entre un 25 % y un 60 % de la longitud de dicha porción aguas arriba.

30 Dicho segundo tramo de cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta de:

- un extremo aguas arriba, conectado al primer tramo, y

35 - un extremo aguas abajo, proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba.

La estructura de la línea de inicio de ruptura según la invención permite así acoplarse sobre unos segundos tramos cuyo desgarro seguirá haciéndose progresivamente y con un nivel de esfuerzo más importante.

40 Según otras características de realización ventajosas, que pueden tomarse en combinación o independientemente las unas de las otras:

45 - el extremo aguas abajo del segundo tramo está conectado con la porción aguas abajo (i) directamente o (ii) por medio de un tercer tramo cuyo espesor residual es inferior al espesor residual de dicho segundo tramo de la porción aguas arriba;

50 - el extremo aguas arriba y/o el extremo aguas abajo del segundo tramo de la porción aguas arriba constan de: - una variación brusca del espesor residual, o - una variación progresiva continua del espesor residual (por ejemplo, sobre una longitud comprendida entre 0,3 y 0,7 mm) o - una variación progresiva discontinua del espesor residual (por ejemplo, escalonado);

55 - el extremo aguas arriba y el extremo aguas abajo del segundo tramo de la porción aguas arriba constan, cada uno, de una variación progresiva del espesor residual y el extremo aguas abajo se extiende sobre una longitud superior a la longitud del extremo aguas arriba;

60 - el primer tramo de la porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta de un espesor residual constante y el segundo tramo de la porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta de un espesor residual constante o variable;

- la diferencia de espesores residuales entre el primer tramo y el segundo tramo de la porción aguas arriba está comprendida entre 10 y 50 μm ;

- el primer tramo y, según sea el caso, el tercer tramo, de cada porción aguas arriba consta de un espesor residual idéntico o, al menos aproximadamente idéntico, al espesor residual mayoritario de la porción aguas abajo;

65 - la línea de inicio de ruptura está formada por una ranura inferior y/o por una ranura superior que están proporcionadas, respectivamente, en una cara inferior y/o una cara superior de la parte central de la tapa y dicha

ranura superior y/o dicha ranura inferior tienen una profundidad variable a la altura de cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura;

5 - las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura se extienden simétricamente a un lado y a otro del eje longitudinal del elemento de apertura.

La presente invención se refiere asimismo a un contenedor, en particular, de tipo lata de conserva metálica, equipado con una tapa metálica, tal como la que se ha definido anteriormente.

10 La presente invención también se refiere a un procedimiento de fabricación de una tapa según la invención, comprendiendo dicho procedimiento de una etapa de incisión de la línea de inicio de ruptura en dicha tapa, por medio de una herramienta de incisión que comprende un elemento superior (por ejemplo, un bloque de incisión) y un elemento inferior (por ejemplo, un yunque) teniendo cada uno un perfil.

15 En el marco de la invención, durante dicha etapa de incisión, los perfiles de dicha herramienta de incisión se disponen para generar dichas porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura, cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta, sucesivamente en el sentido del desgarro, de al menos dos tramos:

20 - un primer tramo que consta de un primer espesor residual, y

- un segundo tramo que consta de un espesor residual superior a dicho primer espesor residual,

25 extendiéndose dicho segundo tramo sobre al menos un 20 % de la longitud de dicha porción aguas arriba y constando dicho segundo tramo de cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura de:

- un extremo aguas arriba, conectado al primer tramo, y

- un extremo aguas abajo, proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba.

30 La presente invención también se refiere a la instalación para la fabricación de una tapa metálica según la invención, que comprende una herramienta de incisión para proporcionar la línea de inicio de ruptura, comprendiendo dicha herramienta de incisión un elemento superior (por ejemplo, un bloque de incisión) y un elemento inferior (por ejemplo, un yunque), teniendo cada uno un perfil de incisión.

35 De conformidad con la invención, los perfiles en posición incisión definen, entre ellos, un espacio de anchura variable para generar las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura según la invención.

Cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura consta, sucesivamente en el sentido del desgarro, de al menos dos tramos:

40 - un primer tramo que consta de un primer espesor residual, y

- un segundo tramo que consta de un espesor residual superior a dicho primer espesor residual,

45 - extendiéndose dicho segundo tramo sobre al menos un 20 % de la longitud de dicha porción aguas arriba y constando dicho segundo tramo de cada porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura de:

- un extremo aguas arriba, conectado al primer tramo, y

50 - un extremo aguas abajo, proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

55 La presente invención está además ilustrada, sin estar limitada en modo alguno, por la siguiente descripción de unos modos de realización particulares con relación a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 representa, vista desde arriba, una tapa metálica según la invención;

60 - la figura 2 representa, esquemáticamente, una sección transversal de la línea de inicio de ruptura proporcionada en la tapa metálica;

- la figura 3 representa, esquemáticamente, un desarrollo de la sección longitudinal de una de las porciones aguas arriba de la línea de inicio de ruptura proporcionada en la tapa metálica, que muestra la evolución de su espesor residual por su longitud;

65 - la figura 4 ilustra esquemáticamente la herramienta para proporcionar la línea de inicio de ruptura según la

invención en la tapa metálica;

- la figura 5 representa esquemáticamente el perfil de incisión del elemento superior de la herramienta de incisión según la figura 4, adaptado para proporcionar una línea de inicio de ruptura según la figura 3;

5 - las figuras 6 a 12 representan cada una, esquemáticamente, un desarrollo de la sección longitudinal de una variante de realización de una porción aguas arriba de la línea de inicio de ruptura proporcionada en la tapa metálica, que muestra la variación de su espesor residual por su longitud.

10 La tapa metálica 1, representada en la figura 1, tiene por objeto ser ensamblada sobre el borde superior de un cuerpo de contenedor metálico (no representado).

Este cuerpo de contenedor está compuesto, por lo general, de un fondo asociado con el borde inferior de un cinturón de paredes laterales (de sección circular, cuadrada, rectangular, etc.).

15 La unión entre la tapa metálica 1 y el borde superior de este cuerpo de contenedor se efectúa de la manera habitual, por ejemplo, mediante una técnica de engaste.

20 Esta tapa metálica 1 es de tipo "apertura fácil" (o "EOE" por sus siglas en inglés de "Easy Open End" (Extremo Abrefácil)), lo que evita el uso de herramientas de tipo abrelatas.

Para tal efecto, esta tapa metálica 1 está compuesta, convencionalmente, por dos partes:

25 - una parte central 2 que forma un panel central de obturación, y
- una parte periférica 3, adaptada para unirse al cuerpo del contenedor.

Esta tapa metálica 1 se realiza, ventajosamente, como un monobloque mediante una técnica de estampación, y esto, a partir de una chapa de un material metálico (ventajosamente, aluminio, acero, etc.).

30 La parte periférica 3, en el presente documento, tiene forma anular o forma de aro. Está adaptada para la fijación de la tapa metálica 1, ventajosamente, por engaste, sobre el borde superior de un cuerpo de contenedor que consta de una pared lateral cilíndrica.

35 Como alternativa, la parte periférica 3 puede presentar cualquier otra forma (por ejemplo, cuadrada, rectangular), que se adaptaría a la sección del cuerpo de contenedor (según sea el caso, paralelepípedo).

La parte central 2 consta de dos caras (figura 2):

40 - una cara superior 21, destinada a orientarse hacia el exterior del contenedor obtenido, y
- una cara inferior 22, destinada a orientarse hacia el interior del contenedor, enfrente del fondo de este contenedor.

La distancia entre estas dos caras 21, 22 corresponde al espesor nominal N de la parte central 2 (figura 2).

45 Este espesor nominal N de la parte central 2 está comprendido, por ejemplo, entre 0,14 y 0,28 mm, preferentemente, entre 0,16 y 0,25 mm.

50 La parte central 2 comprende una parte amovible 4 destinada a constituir la abertura de acceso al contenido del contenedor.

La parte amovible 4 está, por una parte, delimitada por una línea de inicio de ruptura 5, también denominada "línea de incisión" y, por otra parte, equipada con un elemento de apertura 6.

55 El elemento de apertura 6 está proporcionado a la altura de la cara superior 21 de la parte central 2, recubriendo la parte amovible 4 (figura 1).

La manipulación de este elemento de apertura 6 por un usuario permitirá una apertura fácil de la tapa metálica 1, es decir, un desprendimiento, total o parcial, de la parte amovible 4 por el desgarro de la línea de inicio de ruptura 5.

60 Este elemento de apertura 6, bien conocido, se encuentra asimismo con el apelativo de "anilla de apertura".

Este elemento de apertura 6 consta, convencionalmente, de tres partes, dispuestas sucesivamente según un eje longitudinal 6', a saber:

65 - una parte periférica 7, comúnmente denominada "nariz", dispuesta a la altura de la línea de inicio de ruptura 5 para

realizar la incisión en esta última,

- una parte intermedia 8, para su unión con la parte amovible 4 de la tapa metálica 1, por ejemplo, por medio de una estructura en forma de remache, y

5 - una parte central 9, que forma un aro de presión, que al inicio está aplastado contra la cara superior 21 de la parte central 2 de la tapa metálica 1.

10 Por su lado, la línea de inicio de ruptura 5 consiste en un adelgazamiento de material, que constituye una estructura de resistencia mínima.

15 Esta línea de inicio de ruptura 5 es, en el presente documento, completa (cerrada) y, ventajosamente, tiene forma circular (figura 1). Como alternativa, podría ser parcial (por ejemplo, en arco de círculo) y/o presentar cualquier otra forma (por ejemplo, cuadrada, rectangular).

Tal como se ha representado en la figura 2, esta línea de inicio de ruptura 5 consta de un espesor residual \underline{E} que corresponde a la distancia mínima, medida entre:

20 - una superficie superior 51 de la línea de inicio de ruptura 5, del lado de la cara superior 21 de la parte central 2, y

- una superficie inferior 52 de la línea de inicio de ruptura 5, del lado de la cara inferior 22 de la parte central 2.

25 Tal y como también se ha representado en la figura 2, la superficie superior 51 de esta línea de inicio de ruptura 5 está formada por una ranura superior 53 proporcionada en la cara superior 21 de la parte central 2.

30 Esta línea de inicio de ruptura 5 podría estar formada, asimismo, de manera alternativa o complementaria, por una ranura 54 que se proporcionaría en la cara inferior 22 de la parte central 2 (como se ha ilustrado esquemáticamente en la figura 2 con trazos discontinuos). Llegado el caso, esta ranura inferior 54 forma entonces la superficie inferior 52 de la línea de inicio de ruptura 5.

Teniendo en cuenta la disposición del elemento de apertura 6 y de su maniobrado de apertura de la tapa 1, la línea de inicio de ruptura 5 comprende diferentes porciones, a saber:

35 - dos porciones aguas arriba 55, destinadas a desgarrarse mediante la maniobra de pivotamiento inicial del elemento de apertura 6, y

- una porción aguas abajo 56 constituida por la longitud restante de la línea de inicio de ruptura 5, destinada a ser desgarrada por la maniobra posterior de tracción sobre el elemento de apertura 6 pivotado.

40 Las dos porciones aguas arriba 55 se extienden a un lado y a otro del eje longitudinal 6' del elemento de apertura 6.

Cada porción aguas arriba 55, por una parte, y la porción aguas abajo 56, por otra parte, están separadas en el presente documento por un eje virtual 10, representado en la figura 1.

45 El eje virtual 10 corresponde, al menos aproximadamente, a la línea de plegado generada sobre la parte amovible 4 tras el pivotamiento del elemento de apertura 6.

50 En este caso concreto, este eje virtual 10 se extiende en perpendicular al eje longitudinal 6' del elemento de apertura 6.

Ventajosamente, este eje virtual 10 pasa, al menos aproximadamente, a la altura de la parte de fijación 8.

55 Por "aproximadamente", en el presente documento, se debe entender el hecho de que el eje virtual 10 pasa, por ejemplo:

- por la parte de fijación 8, o

- por delante de la parte de fijación 8 (entre la parte de fijación 8 y la parte periférica "nariz" 7), o

60 - por detrás de la parte de fijación 8 (a una distancia de la parte periférica "nariz" 7).

En otros términos, cada porción aguas arriba 55 se extiende entre dos puntos (figura 1):

65 - un punto inicial \underline{A} situado sobre el eje longitudinal 6' del elemento de apertura 6, y

- un punto terminal \underline{B} definido por el eje virtual 10 previamente mencionado.

ES 2 682 748 T3

De conformidad con la invención, para controlar la primera fase de apertura de la parte amovible 4 (correspondiente al pivotamiento del elemento de apertura 6), cada porción aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5 consta, en su longitud, de una evolución específica de su espesor residual \underline{E} .

5 En este caso concreto, como se ha ilustrado en la figura 3, cada porción aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5 consta de tres tramos sucesivos, a saber, en el sentido del desgarro (desde el punto inicial \underline{A} hacia el punto terminal \underline{B}):

10 - constando un primer tramo 551 de un primer espesor residual \underline{E}_1 sobre una longitud \underline{L}_1 ,

- constando un segundo tramo 552 de un espesor residual \underline{E}_2 sobre una longitud \underline{L}_2 , y

15 - constando un tercer tramo 553 de un espesor residual \underline{E}_3 sobre una longitud \underline{L}_3 .

La ranura superior 53 y/o la ranura inferior 54 tienen así una profundidad variable a la altura de cada porción aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5 para definir este espesor residual \underline{E} variable.

20 En este caso concreto, los diferentes tramos 551, 552 y 553 de la porción aguas arriba 55 forman, cada uno, un rellano. Cada tramo 551, 552 y 553 de la porción aguas arriba 55 consta así de un espesor residual \underline{E}_1 , \underline{E}_2 , \underline{E}_3 , respectivamente, constante a lo largo de su longitud \underline{L}_1 , \underline{L}_2 , \underline{L}_3 .

Según la invención, el espesor residual \underline{E}_2 del segundo tramo 552 es superior al espesor residual \underline{E}_1 , \underline{E}_3 del primer tramo 551 y del tercer tramo 553, respectivamente.

25 El primer tramo 551 y el tercer tramo 553 de la porción aguas arriba 55 presentan, además, unos espesores residuales \underline{E}_1 , \underline{E}_3 idénticos el uno con respecto al otro.

30 El espesor residual \underline{E}_1 , \underline{E}_3 de estos primer tramo 551 y tercer tramo 553, ventajosamente, es idéntico o, al menos aproximadamente idéntico, al espesor residual mayoritario \underline{E}_4 de la porción aguas abajo 56.

35 Por "espesor residual mayoritario", se debe entender, en particular, el espesor residual \underline{E}_4 de la porción aguas abajo 56 por toda su longitud o prácticamente toda su longitud, a excepción de eventuales tramos puntuales que constan de una variación de espesor residual \underline{E} que tiene por objeto controlar su desgarro.

Por ejemplo, el primer tramo 551 y el tercer tramo 553 de la porción aguas arriba 55 presentan unos espesores residuales \underline{E}_1 , \underline{E}_3 comprendidos entre 45 y 80 μm para unas tapas metálicas de acero.

40 El espesor residual \underline{E}_2 del segundo tramo 552 consta de un espesor residual adicional \underline{E}_2' , con respecto al espesor residual \underline{E}_1 , \underline{E}_3 del primer tramo 551 y del tercer tramo 553.

Por ejemplo, este espesor residual adicional \underline{E}_2' está comprendido entre 10 y 50 μm , preferentemente, entre 15 y 35 μm .

45 Además, el segundo tramo 552 se extiende por una longitud \underline{L}_2 correspondiente al menos a un 20 %, preferentemente, al menos un 25 %, aún más preferentemente, entre un 25 y un 60 %, de la longitud \underline{L} de esta porción aguas arriba 55.

Para ser más precisos, el segundo tramo 552 de la porción aguas arriba 55 se termina en:

50 - un extremo aguas arriba 5521, del lado del punto inicial \underline{A} y conectado al primer tramo 551, y

- un extremo aguas abajo 5522, del lado del punto terminal \underline{B} y conectado al tercer tramo 553.

55 Ventajosamente, el extremo aguas arriba 5521 se sitúa a distancia del punto inicial \underline{A} .

En este caso, el extremo aguas abajo 5522 se ha proporcionado dentro de la porción aguas arriba 55, a distancia del punto terminal \underline{B} .

60 Como alternativa, este extremo aguas abajo 5522 del segundo tramo 552 podría situarse a la altura del punto terminal \underline{B} de la porción aguas arriba 55, directamente conectado a un extremo de la porción aguas abajo 56 de la línea de inicio de ruptura 5.

65 El extremo aguas arriba 5521 y el extremo aguas abajo 5522 consisten, en el presente documento, en una variación brusca del espesor residual.

ES 2 682 748 T3

Estos extremos aguas abajo 5521 y aguas arriba 5522 se extienden de este modo en perpendicular con respecto, por una parte, al segundo tramo 552 y, por otra parte, al primer o al tercer tramo 551 y 553 asociado.

5 Únicamente a modo de ejemplo, para una tapa metálica 1 provista de una línea de inicio de ruptura 5 cuyo diámetro es de aproximadamente 77 mm:

- la longitud L de cada porción aguas arriba 55 está comprendida entre 15 mm y 35 mm, y

10 - la longitud L_2 del segundo tramo 552 ventajosamente, está comprendida entre 6 y 20 mm.

También, por ejemplo, el extremo aguas arriba 5521 del segundo tramo 552 se sitúa ventajosamente a una distancia comprendida entre 3 y 8 mm con respecto al punto inicial A de la porción aguas arriba 55 (correspondiente a la longitud L_1 del primer tramo 551).

15 De manera general, las dos porciones aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5, ventajosamente, se extienden simétricamente a un lado y a otro del eje longitudinal 6' del elemento de apertura 6.

En la práctica, para la apertura, el usuario maniobra el elemento de apertura 6 según dos operaciones sucesivas y distintas.

20 En primer lugar, en una primera etapa de inicio de la apertura, el usuario agarra el elemento de apertura 6, en general, por su parte central de prensión 9, luego lo separa de la parte central 2.

25 El elemento de apertura 6 forma entonces una palanca, cuya parte periférica de incisión 7, en forma de nariz, provoca una rotura local de la línea de inicio de ruptura 5, dentro del primer tramo 551 de las dos porciones aguas arriba 55.

30 Este desgarro se propaga a lo largo de las dos porciones aguas arriba 55, a un lado y a otro del eje longitudinal 6' del elemento de apertura 6, en dirección a sus puntos terminales B respectivos.

El desgarro prosigue entonces dentro de los dos tramos 552 de las porciones aguas arriba 55, de manera progresiva y con un nivel de esfuerzo más importante.

35 Este mecanismo permite una ralentización de la velocidad de apertura, en el transcurso de la cual se efectúa un equilibrado de la presión entre el interior del contenedor y el medio ambiente, eso sin riesgo de colapso de la tapa.

Tal ralentización evita cualquier fenómeno de parada en el desgarro de la línea de inicio de ruptura 5. Se evita así un esfuerzo adicional susceptible de generar una ruptura intempestiva por fuera de la línea de inicio de ruptura.

40 Esta ralentización es posible, concretamente, por un nivel de fuerza y de energía que aumentan progresivamente, sobre una longitud significativa de las porciones aguas arriba 55, para romper sus segundos tramos 552.

El pivotamiento del elemento de apertura 6 prosigue hasta el desgarro total o parcial de las porciones aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5, idealmente hasta el punto terminal B .

45 La parte amovible 4 de la tapa 1 se dobla entonces localmente hacia el interior, según el eje virtual 10.

En una segunda etapa de apertura, convencionalmente, el usuario ejerce una tracción sobre el elemento de apertura 6 para que prosiga el desgarro de la línea de inicio de ruptura 5, en particular, su porción aguas abajo 56 y disociar total o parcialmente la parte amovible 4 con respecto a la tapa 1.

55 Según la invención, se puede obtener una tapa metálica 1 a través de un procedimiento que comprende una etapa de incisión de la línea de inicio de ruptura 5 en la tapa 1, por medio de una herramienta de incisión 12 tal como la que se ha representado esquemáticamente en la figura 4.

Tal herramienta de incisión 12 comprende un elemento superior 121, por ejemplo, un bloque de incisión y un elemento inferior 122, por ejemplo, un yunque.

60 El elemento superior 121 y el elemento inferior 122 constan de unos perfiles 1211 y 1221 enfrentados, para definir la sección de la línea de inicio de ruptura 5.

La geometría del perfil 1211, 1221 del bloque de incisión 121 y/o del yunque 122 interviene en el espesor residual E de la línea de inicio de ruptura 5.

65 En particular, el perfil 1211 del elemento superior 121 constituye un perfil de incisión, destinado a conformar la ranura superior 53 de la línea de inicio de ruptura 5.

En este caso concreto, tal y como se ha representado en la figura 5, el perfil de incisión 1211 del elemento superior 121 consta de un perfil complementario al de cada porción aguas arriba 55, en particular, con un rebaje 1212 destinado a definir el segundo tramo 552 de la línea de inicio de ruptura 5.

5 En la práctica, el procedimiento para la fabricación de una tapa 1 según la invención comprende, para empezar, el suministro de una tapa sobre la que se va a realizar la incisión.

10 A continuación, la etapa de incisión de la línea de inicio de ruptura 5 se efectúa por medio de la herramienta de incisión 12 descrita anteriormente.

15 Para ello, durante esta etapa de incisión, los perfiles 1211, 1221 de dicha herramienta de incisión 121 se acercan mediante un movimiento de traslación, para generar las ranuras superior 53 y/o inferior 54 en la parte central 2 de la tapa 1.

20 En la posición de incisión, los perfiles 1211, 1221 definen así, entre ellos, un espacio de una anchura variable sobre la longitud de dichos perfiles, que es complementario al espesor residual \underline{E} de la línea de inicio de ruptura 5, concretamente, para generar los tramos 551, 552 y 553 de las porciones aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5.

25 Las figuras 6 a 12 ilustran unas variantes de realización para las porciones aguas arriba 55 de la línea de inicio de ruptura 5.

En cada una de estas variantes, aparecen los tres tramos sucesivos 551, 552 y 553 de la porción aguas arriba 55, constando el segundo tramo 552 de un espesor residual $\underline{E2}$ superior con respecto a los otros tramos 551 y 553.

Las variantes de las figuras 6 y 7 se distinguen de la estructura descrita anteriormente con relación a las figuras 1 a 3, por la estructura de los extremos aguas abajo 5521 y aguas abajo 5522 del segundo tramo 552.

30 En la figura 6, estos extremos aguas abajo 5521 y aguas arriba 5522 constituyen una variación progresiva continua del espesor residual \underline{E} .

35 En este caso, estos extremos 5521, 5522 consisten en unas pendientes rectas, respectivamente, ascendente y descendente.

Por ejemplo, esta variación de espesor se efectúa sobre una longitud comprendida entre 0,3 y 0,7 mm.

40 Preferentemente, el extremo aguas abajo 5522 se extiende por una longitud superior con respecto a la longitud del extremo aguas arriba 5521.

Esta característica estructural tiene la ventaja de suavizar la variación de esfuerzo resentida por el consumidor.

En la figura 7, el extremo aguas arriba 5521 consta de una variación progresiva discontinua del espesor residual \underline{E} .

45 En este caso concreto, este extremo aguas arriba 5521 tiene forma de una escalera o de una sucesión de rellanos.

Esta característica estructural tiene, asimismo, la ventaja de suavizar la variación de esfuerzo resentida por el consumidor.

50 Las variantes de las figuras 8 a 12 se distinguen de la estructura descrita anteriormente con relación a las figuras 1 a 3, por un espesor residual $\underline{E2}$ variable del segundo tramo 552.

En este caso, el espesor residual adicional $\underline{E2}$ corresponde al espesor residual máximo de este segundo tramo 552.

55 En la figura 8, el segundo tramo 552 consta de una variación progresiva continua del espesor residual $\underline{E2}$, con una pendiente lineal creciente superior a una pendiente lineal decreciente.

En la figura 9, el segundo tramo 552 consta de una variación progresiva continua del espesor residual $\underline{E2}$, con una pendiente lineal creciente idéntica o, al menos aproximadamente idéntica, a la pendiente lineal decreciente.

60 En la figura 10, el segundo tramo 552 consta de una variación de espesor curva, por ejemplo, en arco de círculo.

En las figuras 11 y 12, el segundo tramo 552 consta de una variación de espesor de forma general oscilante, quebrada en la figura 11 y curva en la figura 12.

65 En estos modos de realización según las figuras 11 y 12, el espesor residual $\underline{E2}$ del segundo tramo 552 oscila entre

un valor mínimo E_{21} y un valor máximo E_{22} permaneciendo, las dos, superiores al espesor residual E_1 , E_3 del primer y tercer tramos 551, 553.

5 De manera general, la estructura de tapa según la invención resulta interesante porque preserva la facilidad de apertura, a la vez que ofrece una solución eficaz, contra el riesgo de implosión durante la apertura y contra el riesgo de desgarro de la parte amovible debido a su sentido de laminado.

10 La estructura de tapa según la invención permite, para un mismo espesor de tapa y de línea de inicio de ruptura, una mayor resistencia a la implosión con respecto a un sistema de tipo "arrester flat".

REIVINDICACIONES

1. Tapa metálica para un cuerpo de contenedor, en particular para un contenedor de tipo lata de conserva metálica, en la que dicha tapa metálica (1) comprende:

- 5 - una parte central (2) que forma un panel central de obturación, y
- una parte periférica (3) adaptada para unirse a dicho cuerpo de contenedor, comprendiendo dicha parte central (2) una parte amovible (4) que está delimitada por una línea de inicio de ruptura (5) que presenta un espesor residual variable y que está equipada con un elemento de apertura (6),

10 en la que dicho elemento de apertura (6) incluye, a un lado y a otro de una parte de fijación (8) con la parte amovible (4), una parte periférica de incisión (7) y una parte central de presión (9),

15 en la que dicha línea de inicio de ruptura (5) comprende:

- dos porciones aguas arriba (55), que se extienden a un lado y a otro del eje longitudinal (6') del elemento de apertura (6), y

20 - una porción aguas abajo (56), constituida por la longitud restante de dicha línea de inicio de ruptura (5),

en la que dichas porciones (55, 56) están proporcionadas a un lado y a otro de un eje virtual (10) que se extiende en perpendicular al eje longitudinal (6') del elemento de apertura (6), correspondiendo dicho eje virtual (10) a la línea de plegado generada sobre la parte amovible (4) tras un pivotamiento de dicho elemento de apertura (6) y el desgarro de dichas porciones aguas arriba (55),

25 caracterizada porque cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye, sucesivamente en el sentido del desgarro, de al menos dos tramos:

30 - un primer tramo (551) que incluye un primer espesor residual (E_1), y

- un segundo tramo (552) que incluye un espesor residual (E_2) superior a dicho primer espesor residual (E_1),

35 en la que dicho segundo tramo (552) se extiende sobre al menos un 20 % de la longitud (L) de dicha porción aguas arriba (55), y

porque dicho segundo tramo (552) de cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye:

40 - un extremo aguas arriba (5521), conectado al primer tramo (551), y

- un extremo aguas abajo (5522), proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba (55).

2. Tapa metálica según la reivindicación 1, caracterizada porque el extremo aguas abajo (5522) del segundo tramo (552) está conectado con la porción aguas abajo (56) (i) directamente o (ii) por medio de un tercer tramo (553) cuyo espesor residual (E_3) es inferior al espesor residual (E_2) de dicho segundo tramo (552) de la porción aguas arriba (55).

3. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el extremo aguas arriba (5521) y/o el extremo aguas abajo (5522) del segundo tramo (552) de la porción aguas arriba (55) incluyen:

- 50 - una variación brusca del espesor residual, o
- una variación progresiva continua del espesor residual, o
- 55 - una variación progresiva discontinua del espesor residual.

4. Tapa metálica según la reivindicación 3, caracterizada porque el extremo aguas arriba (5521) y el extremo aguas abajo (5522) del segundo tramo (552) de la porción aguas arriba (55) incluyen, cada uno, una variación progresiva del espesor residual (E), y porque el extremo aguas abajo (5522) se extiende por una longitud superior a la longitud del extremo aguas arriba (5521).

5. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el primer tramo (551) de la porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye un espesor residual (E_1) constante, y porque el segundo tramo (552) de la porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye un espesor residual (E_2) constante o variable.

6. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la diferencia de espesores residuales (E_2') entre el primer tramo (551) y el segundo tramo (552) de la porción aguas arriba (55) está comprendida entre 10 y 50 μm .
- 5 7. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el primer tramo (551) y, según sea el caso, el tercer tramo (553), de la porción aguas arriba (55) incluyen un espesor residual idéntico o, al menos aproximadamente idéntico, al espesor residual mayoritario (E_4) de la porción aguas abajo (56).
- 10 8. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la línea de inicio de ruptura (5) está formada por una ranura inferior (54) y/o por una ranura superior (53) que están proporcionadas, respectivamente, en una cara inferior (22) y/o una cara superior (21) de la parte central (4) de la tapa (1), y porque dicha ranura superior (53) y/o dicha ranura inferior (54) tienen una profundidad variable a la altura de la porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5).
- 15 9. Tapa metálica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque las porciones aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) se extienden simétricamente a un lado y a otro del eje longitudinal (6') del elemento de apertura (6).
- 20 10. Contenedor, en particular, de tipo lata de conserva metálica, equipado con una tapa metálica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 25 11. Procedimiento de fabricación de una tapa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, comprendiendo dicho procedimiento de una etapa de incisión de la línea de inicio de ruptura (5) en dicha tapa (1), por medio de una herramienta de incisión (12) que comprende un elemento superior (121) y un elemento inferior (122) que tienen, cada uno, un perfil (1211, 1221), caracterizado porque, durante dicha etapa de incisión, los perfiles (1211, 1221) de dicha herramienta de incisión (12) se disponen para generar cada una de dichas porciones aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5), cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye, sucesivamente en el sentido del desgarro, al menos dos tramos:
- 30 - un primer tramo (551) que incluye un primer espesor residual (E_1), y
- un segundo tramo (552) que incluye un espesor residual (E_2) superior a dicho primer espesor residual (E_1),
- 35 extendiéndose dicho segundo tramo (552) sobre al menos un 20 % de la longitud (L) de dicha porción aguas arriba (55) e incluyendo dicho segundo tramo (552) de cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5):
- un extremo aguas arriba (5521), conectado al primer tramo (551), y
- un extremo aguas abajo (5522), proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba (55).
- 40 12. Instalación para la fabricación de una tapa metálica (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende una herramienta de incisión (12) para proporcionar la línea de inicio de ruptura (5), comprendiendo dicha herramienta de incisión (12) un elemento superior (121) y un elemento inferior (122), que tienen, cada uno, un perfil (1211, 1221), caracterizada porque los perfiles (1211, 1221) en posición de incisión definen, entre ellos, un espacio de anchura variable para generar las porciones aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5), cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5) incluye, sucesivamente en el sentido del desgarro, al menos dos tramos:
- 45 - un primer tramo (551) que incluye un primer espesor residual (E_1), y
- 50 - un segundo tramo (552) que incluye un espesor residual (E_2) superior a dicho primer espesor residual (E_1),
- extendiéndose dicho segundo tramo (552) sobre al menos un 20 % de la longitud (L) de dicha porción aguas arriba (55) e incluyendo dicho segundo tramo (552) de cada porción aguas arriba (55) de la línea de inicio de ruptura (5):
- 55 - un extremo aguas arriba (5521), conectado al primer tramo (551), y
- un extremo aguas abajo (5522), proporcionado dentro de dicha porción aguas arriba (55).

Fig.1

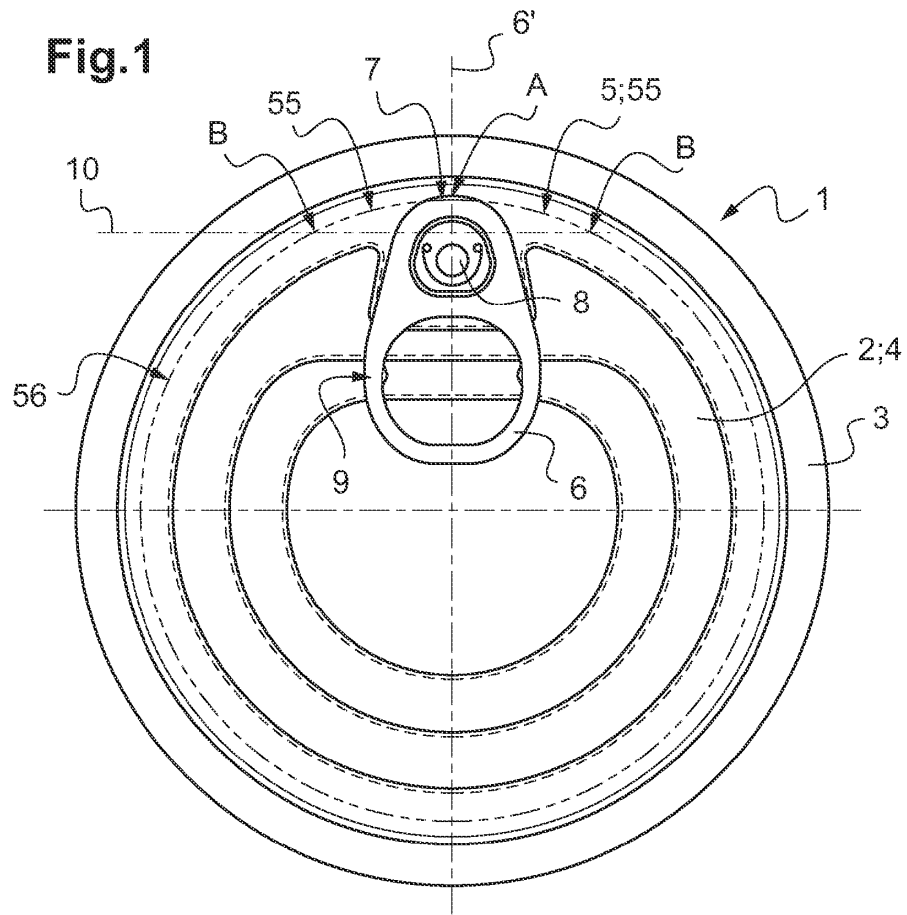
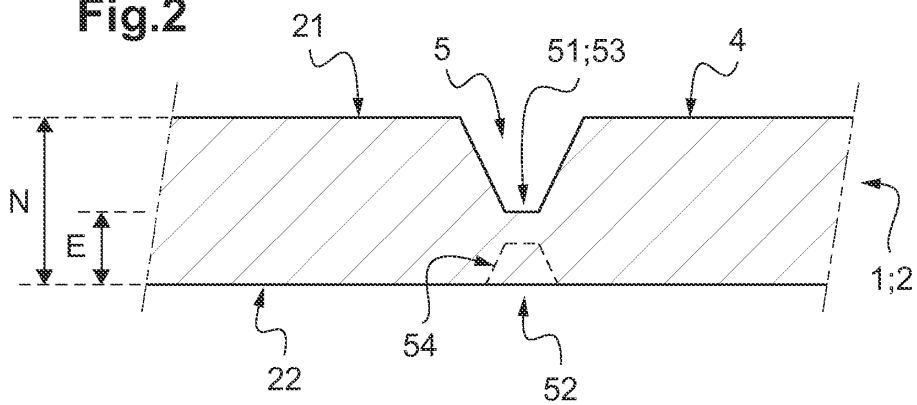


Fig.2



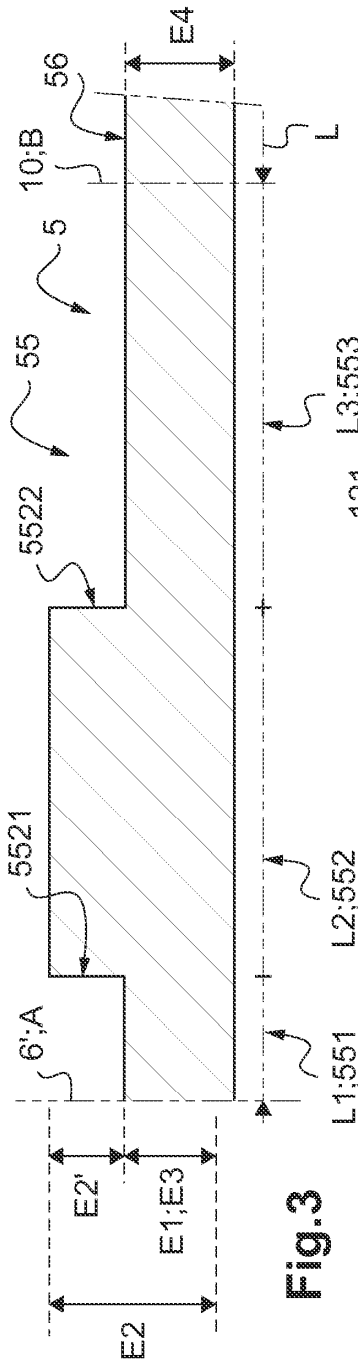


Fig.3

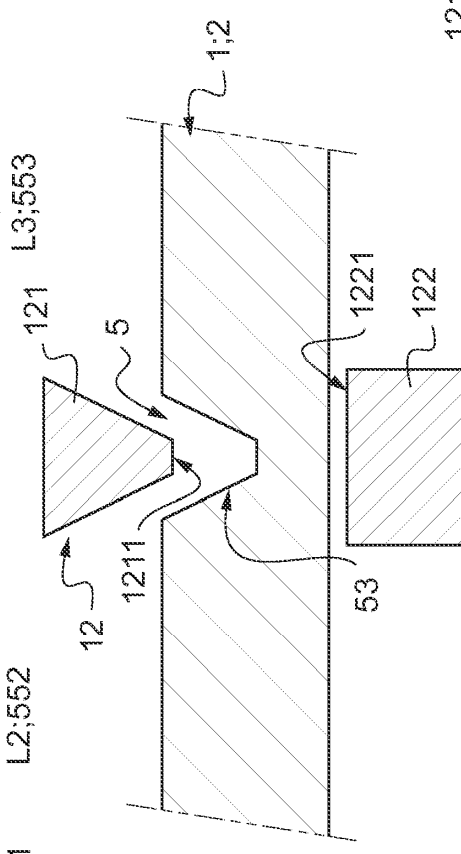


Fig.4

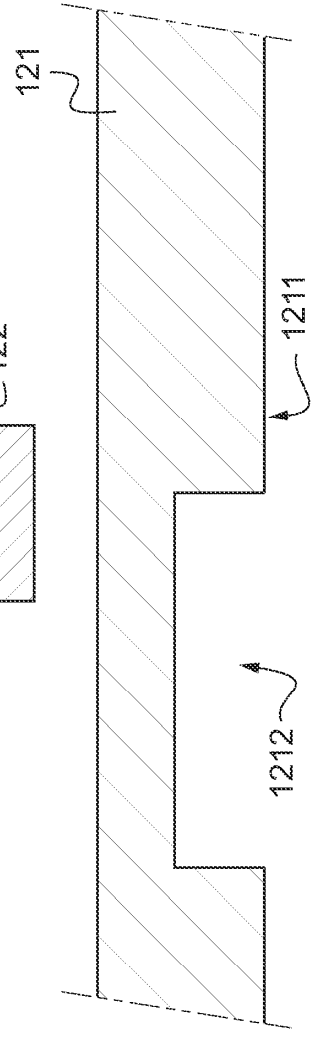


Fig.5

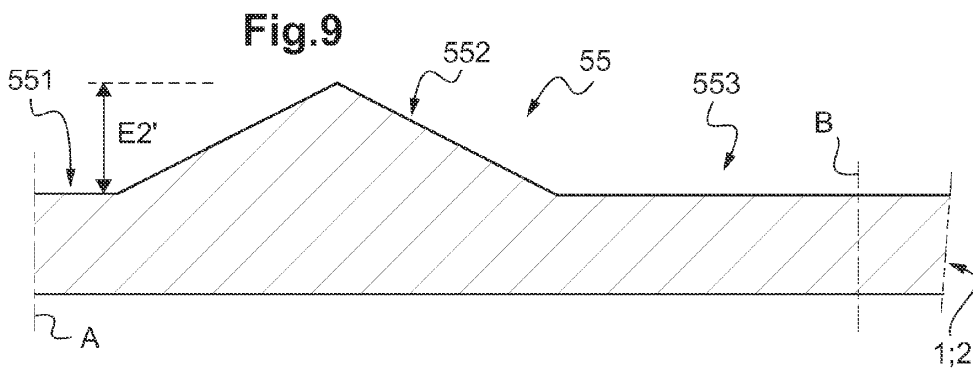
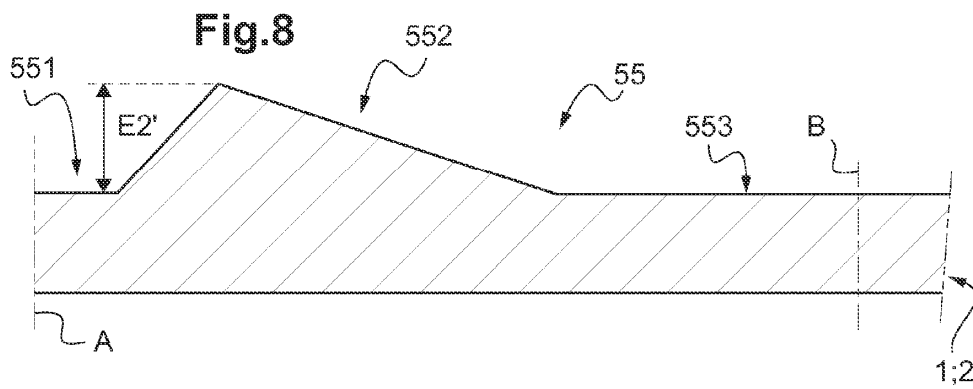
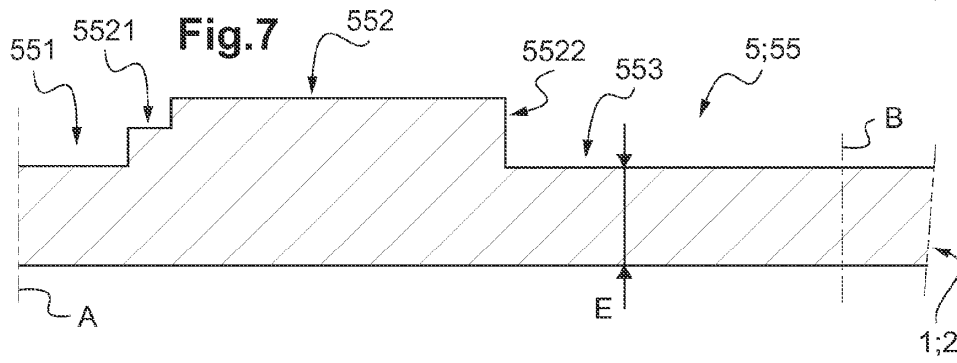
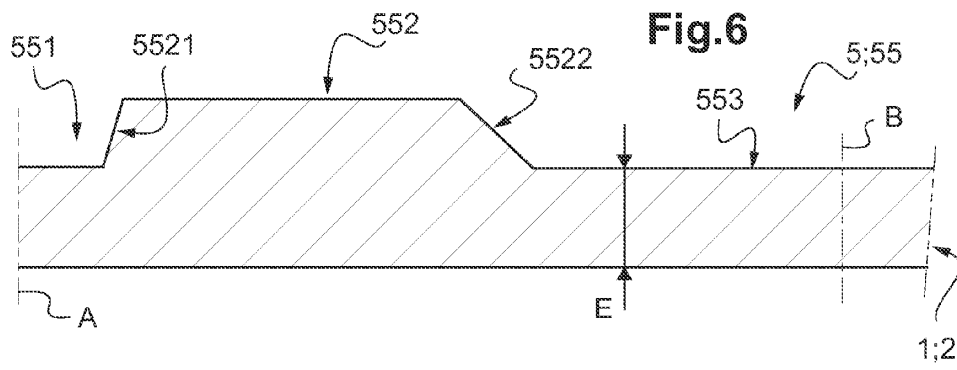


Fig.10

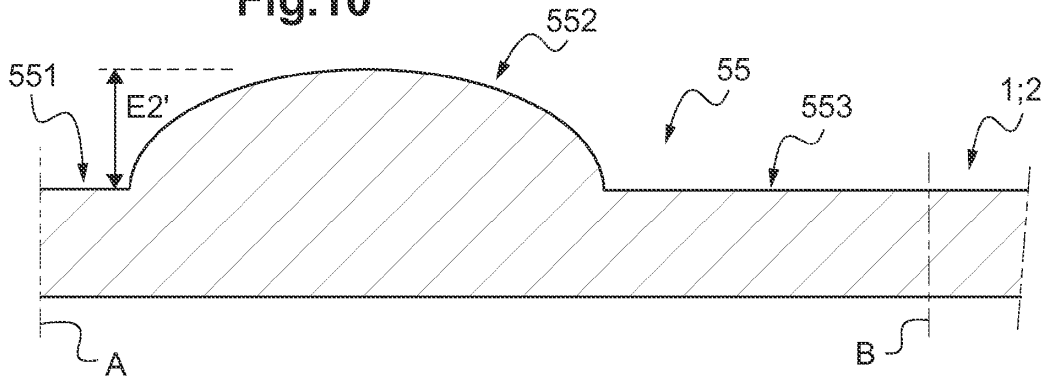


Fig.11

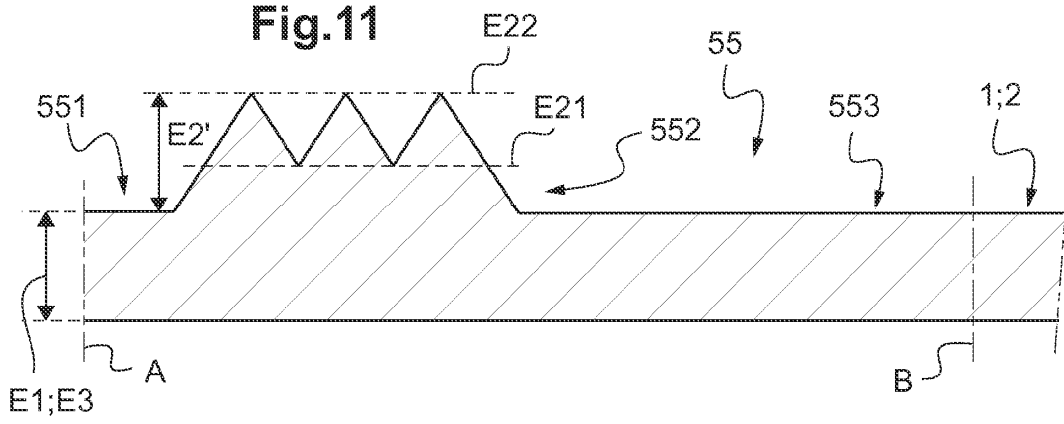


Fig.12

