

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 786 187**

51 Int. Cl.:

B65D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2014 E 14195688 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **31.01.2024 EP 3028952**

54 Título: **Cierre para un contenedor y un contenedor provisto con el mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
24.09.2024

73 Titular/es:

**TRIVIUM PACKAGING GROUP NETHERLANDS
B.V. (100.0%)
Zutphenseweg 51
7418 AH-Deventer, NL**

72 Inventor/es:

LEBOUCHER, FABRICE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 786 187 T5

DESCRIPCIÓN

Cierre para un contenedor y un contenedor provisto con el mismo

La presente invención se refiere a un cierre para un contenedor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y a un contenedor provisto de dicho cierre.

- 5 La presente invención se refiere a un cierre para un contenedor y, en particular, a un cierre para un contenedor de fácil apertura. Un contenedor de fácil apertura es un contenedor que el consumidor puede abrir sin el uso de una herramienta. A continuación, el contenedor de apertura fácil se proporciona con un cierre con una pestaña con la que el consumidor es capaz de formar una abertura en el cierre a lo largo de una línea de puntuación, y posteriormente al menos parcialmente para retirar la parte de cierre proporcionada con la pestaña formando así una abertura en el cierre y para tener acceso al contenido del contenedor. El procedimiento de apertura del contenedor que debe seguir el consumidor comprende primero un levantamiento de la pestaña en la parte posterior de la pestaña desde la superficie del cierre mediante el cual la pestaña girará o se apalancará, y la nariz de la pestaña presionará cerca o en la línea de puntuación. La puntuación fallará apareciendo con ello la abertura del cierre. La rotación o la palanca posterior de la pestaña hasta su posición sustancialmente vertical dará lugar a la formación de la abertura prevista. La construcción de la pestaña es tal que la fuerza de rotación o palanca para levantar la pestaña y para formar la abertura inicial en el cierre debe ser lo suficientemente baja para facilitar la abertura. A partir de entonces, con la pestaña en posición vertical el consumidor puede tirar de la pestaña rompiendo así la parte de cierre unida a la pestaña suelta del resto del cierre de modo que la parte de cierre se rompe a lo largo de la línea de puntuación aparte del cierre formando así la abertura máxima.
- 10
- 15
- 20 Obviamente, no solo la fuerza de rotación para levantar la pestaña, sino también la fuerza de corte de apertura debe ser lo suficientemente baja para poder acceder fácilmente al contenido del cierre.

Generalmente, un cierre para un recipiente del tipo descrito anteriormente comprende una pestaña que está unida en el cuerpo de la pestaña por medio de remaches al cierre. El medio de remache debe ser tal que la pestaña esté unida de manera fiable al cierre y no falle o incluso se suelte durante el levantamiento o desgarro de la parte de cierre durante la abertura del contenedor y, por lo tanto, se separe de manera indeseada de la parte de cierre. Tal situación no es deseable e incluso peligrosa porque generalmente la línea de puntuación rasgada comprende un borde rasgado afilado.

25

El documento EP2684808 describe un recipiente que comprende un cierre. El cierre comprende una pestaña unida por un remache a una parte del cierre que se desplazará para formar una abertura en el cierre. Esta abertura está definida por una línea de puntuación formada en el cierre. El cierre comprende medios de refuerzo para endurecer las partes de cierre vecinas a la línea de puntuación.

30

Para una apertura del cierre fiable y fácil, se prefiere que el área donde se produce la abertura inicial del cierre sea relativamente rígida porque una rigidez será más fácil de abrir que un cierre flexible. Sin embargo, debido a los elementos estructurales presentes en el cierre para unir la pestaña a través de los medios de remache a la parte de cierre, esta área del cierre generalmente se estira y es relativamente delgada y vulnerable, particularmente cuando los medios de remache están hechos del material de la parte de cierre y son integrales con la parte de cierre. Además, cuando el contenido del cierre está presurizado, debe evitarse que al tener un área más débil pueda producirse una abertura no deseada por pico.

35

Las consideraciones anteriores requieren que una pestaña se una de manera fiable por los medios de remache a la parte de cierre, para tener una fácil apertura del recipiente con la pestaña y sin una herramienta. Preferiblemente, dicho recipiente también es adecuado para recipientes que comprenden contenidos presurizados. En vista de estas consideraciones, la persona experta reconocerá que el área donde la nariz de la pestaña actuará en la línea de puntuación para abrir el cierre y formar un llamado acorde de abertura a lo largo de la línea de puntuación, es un área llena de compromisos para equilibrar características constructivas conflictivas. El cierre debe abrirse fácilmente, pero ser aún lo suficientemente rígido como para soportar presiones internas y estallar fácilmente. Por lo tanto, esta área delicadamente diseñada es improbable para la persona experta para incluir o impartir medidas de construcción adicionales en relación con una mejora de la abertura de un cierre como se describió anteriormente, pero que puede interferir con la construcción de abertura fácil existente.

40

45

La construcción del cierre es tal que se puede aplicar a recipientes cuyo contenido se somete a un tratamiento de cocción (a vapor) o un tratamiento de esterilización antes de montar el cierre en el recipiente que comprende el contenido caliente. Tal tratamiento térmico se vuelve más popular con la introducción de nuevas recetas para preparar verduras. Luego, después de enfriar el contenido, habrá una presión subatmosférica en el recipiente cerrado. Tal presión subatmosférica puede ascender a 0.5 a 0.9 bar. La abertura del contenedor provocará una implosión acompañada de un fuerte "estallido". Si la carga lo asusta, el consumidor puede estropear el contenido del contenedor. El consumidor también puede notar un silbido de gas repentino que ingresa al contenedor. Estas experiencias poco comunes, sorprendentes e incluso asustadoras al abrir el vacío contenido, pueden llevar al consumidor a concluir que la calidad del contenido está deteriorada o incluso degradada.

50

55

La presente invención tiene por objeto reducir o incluso evitar la aparición de dicha implosión y ruido de carga que puede asustar al consumidor y/o supuestamente indicar una liberación de gas de mala calidad del contenido. Para

que el consumidor no se dé cuenta del vacío en el recipiente, al abrir el recipiente no experimente o, en menor medida, los efectos de la equalización de la presión.

La presente invención se basa en la idea de que, al controlar el procedimiento de abertura, y más en particular la tasa de puntuación de la línea de puntuación del contenedor, de modo que primero se forma una pequeña abertura inicial durante el estallido, la equalización del gas puede ocurrir mientras se evita o en menor medida se produce una implosión con fenómenos no deseados relacionados. La tasa de puntuación debe ser retrasada porque una vez que la línea de puntuación se perfora con una fuerza de estallido relativamente alta, la puntuación adicional requiere menos o incluso ninguna fuerza adicional ejercida por la nariz de la pestaña, debido a la diferencia de presión sobre el cierre, una fuerza dirigida hacia adentro acelerará aún más la puntuación y la abertura del contenido. Por lo tanto, tan pronto como se abre la línea de puntuación, el contenedor se abre rápidamente acompañado de la implosión y los resultados descritos.

La rápida progresión de la abertura del cierre se contrarresta retrasando la tasa de puntuación en la línea de puntuación. Esto se puede lograr aumentando la fuerza requerida para calificar la línea de puntuación, es decir, haciendo que la línea de puntuación sea más fuerte. Pero esto tendrá inherentemente varios efectos negativos sobre el rendimiento de las propiedades de cierre. Primero, una línea de puntuación más fuerte dará como resultado que se ejerza más fuerza en las regiones del cierre vecinas a la línea de puntuación. Estas regiones no están diseñadas para soportar tal fuerza adicional y se deformarán. Esta deformación tendrá un efecto negativo en el procedimiento de abertura ya que la fuerza adicional para operar en la línea de puntuación más fuerte se pierde en la deformación y el colapso de la estructura de cierre. En segundo lugar, una línea de puntuación más fuerte requerirá una fuerza de estallido inicial más alta para crear una abertura inicial en el cierre. El consumidor experimenta esta fuerza inicial de estallido en una fuerza de abertura inicial mayor o incluso demasiado alta. Por lo tanto, esto interfiere negativamente con las propiedades de abertura del cierre.

Pero tal control de la tasa de puntuación de la línea de puntuación debe ser tal que las modificaciones estructurales relacionadas del cierre no interfieran o solo en menor medida con las otras propiedades esenciales o deseadas del cierre y su procedimiento de abertura del cierre.

Además, las modificaciones estructurales deben ser tales que el cierre modificado sea fácil de producir utilizando herramientas tradicionales, a la misma velocidad de producción alta y sin o con una cantidad reducida de material adicional (como tener el mismo grosor de pared) para hacer el cierre.

Este objetivo o problema de evitar sustancialmente la ocurrencia de una implosión y los efectos no deseados relacionados tanto como sea posible, mientras que la producción y los costos no se incrementan sustancialmente, se resuelve con un cierre de la presente invención. Dicho cierre para un recipiente de la invención comprende una pestaña unida por medios de remache a una parte de cierre que se desplazará para formar una abertura en el cierre, cuya abertura está definida al menos en parte por una línea de puntuación formada en el cierre, la pestaña comprende un cuerpo de pestaña conectado a los medios de remache, una parte posterior de pestaña para agarrar con el dedo y una parte delantera de pestaña de la cual se encuentra una nariz de pestaña cerca o en la línea de puntuación, de modo que durante un procedimiento de abertura de cierre que comprende agarrar con dedo la pestaña trasera parte, levantando la parte posterior de la pestaña presionando así la nariz de la pestaña contra el cierre en o cerca de la línea de puntuación, haciendo estallar la línea de puntuación y marcando la línea de puntuación formando una abertura en el cierre, caracterizada por partes de la línea de puntuación separadas por una línea de puntuación parte que debe aparecer por la nariz de la pestaña, cuyas partes de la línea de puntuación son más fuertes que la parte de la línea de puntuación emergente, por lo que las partes de la línea de puntuación tienen un grosor residual (r) que es mayor que el grosor residual (rp) de la parte emergente de la línea de puntuación, y por rigidez significa endurecer las partes de cierre vecinas a las partes más fuertes de la línea de puntuación.

Por lo tanto, cuando el consumidor abre el contenedor siguiendo el procedimiento de abertura de cierre estándar con una fuerza de abertura normal (como actuar sobre el grosor residual convencional de la parte de la línea de puntuación emergente), la línea de puntuación se puntúa haciendo estallar la parte de la línea de puntuación que se hará estallar, seguido de una puntuación en direcciones circunferencialmente opuestas a lo largo de las partes más fuertes de la línea de puntuación. La puntuación inicial o estallido se ve reforzada por la diferencia de presión debido al vacío interno. La puntuación adicional de las partes más fuertes de la línea de puntuación requiere más fuerza y el efecto de mejora en la puntuación por la diferencia de presión se compensa con la mayor fuerza de puntuación requerida. Por lo tanto, la fuerza de abertura que debe generar el consumidor puede no ser mayor o incluso la misma que la convencional.

La mayor fuerza de puntuación requerida no tendrá sustancialmente ningún efecto en las partes de cierre vecinas a las partes de línea de puntuación más fuertes, porque estas partes de cierre vecinas se han hecho más fuertes (o más rígidas) por la presencia de medios de refuerzo. De modo que esencialmente la fuerza de puntuación completa para puntuar las partes más fuertes de la línea de puntuación se usa efectivamente para puntuar y no para deformar indeseadamente las partes de cierre vecinas.

Aunque hay varias opciones para aumentar la resistencia de las partes más fuertes de la línea de puntuación, como cambiar la metalurgia, es decir, utilizar un material más blando o adaptar el perfil de la puntuación, en la presente invención las partes más fuertes de la línea de puntuación tienen un grosor residual (r) que es mayor que el grosor residual (rp) de la línea de puntuación emergente. En consecuencia, la resistencia de las partes de la línea de

puntuación se puede ajustar fácil y simplemente con las mismas herramientas que forman la línea de puntuación del grosor residual. Por ejemplo, las partes más fuertes de la línea de puntuación pueden tener un grosor residual (r) en el rango de 40-90 μ m, preferiblemente de 45-80 μ m, tal como 50-75 μ m. Esto tiene como resultado preferido que la diferencia entre r y r_p es al menos 5 μ m, preferiblemente al menos 10 μ m, o 15 μ m, tal como en el rango de 5-40 μ m, preferiblemente 10-35 μ m, más preferiblemente 15-30 μ m. En particular, el grosor residual también puede variar a lo largo de las partes de la línea de puntuación más fuertes, como en una dirección remota de la parte de la línea de puntuación que disminuye gradualmente y, por lo tanto, menos fuerte. Aunque la longitud de la parte de la línea de puntuación más fuerte puede tener la misma longitud que la parte arqueada de la abertura, parece práctico que la parte de la línea de puntuación más fuerte tenga una longitud en el rango de 5-30 mm, preferiblemente de 10-20 mm. la longitud de la parte de la línea de puntuación emergente generalmente está en el rango de 2-20 mm, o 5-10 mm. La persona experta apreciará que para contenedores con diferentes diámetros y formas en sección transversal se pueden seleccionar diferentes grosores residuales y longitudes. Por lo tanto, una parte de línea de puntuación más corta y fuerte, como una longitud de 13 mm y un grosor residual delta ($r-r_p$) de 30 μ m, puede proporcionar el mismo resultado de las invenciones, como una longitud de 18 mm y un grosor residual delta ($r-r_p$) de 20 μ m; para un contenedor con un diámetro de 83 mm. Diámetros más grandes, como 99 mm y hasta 153 mm, una mayor longitud. Para diámetros más pequeños, como 52 mm, 56 mm y 73 mm, generalmente se aplica lo contrario.

Para compensar el uso de piezas de línea de puntuación más fuertes de acuerdo con la invención, y evitar deformaciones y deterioro de las partes de cierre vecinas, que influirán negativamente en las propiedades de abertura del cierre, la invención se refiere a la provisión de medios de refuerzo para endurecer partes el cierre que colinda con las partes más fuertes de la línea de puntuación.

Según la invención, los medios de refuerzo comprenden dos o más elementos de refuerzo alargados a ambos lados de los medios de remache.

Según una realización preferida, los elementos de refuerzo alargados son rectos. Estos elementos de refuerzo están orientados en cruz y preferiblemente perpendiculares, o radialmente en relación con la línea de puntuación. Los elementos de refuerzo alargados aumentan la resistencia, la rigidez o la resistencia de las regiones de cierre vecinas a las partes más fuertes de la línea de puntuación.

Según una realización alternativa de los elementos de refuerzo alargados, la forma de los elementos de refuerzo alargados es recta. En relación con esta alternativa, una realización preferida, los elementos de refuerzo rectos son paralelos entre sí en un lado del remache. Esto proporciona un proceso de puntuación que continuará en ambos lados del remache de manera sustancialmente igual y equilibrada, de modo que la última abertura se forme en ambos lados al mismo tiempo y con la misma forma. Esto es muy importante, si en última instancia, utilizando la pestaña, la parte rodeada por la línea de puntuación debe ser desgarrada del resto del cierre en el contenedor.

El procedimiento de abertura del cierre está altamente equilibrado cuando preferiblemente los elementos de refuerzo son paralelos entre sí a ambos lados del remache. Además, el estallido inicial y la puntuación de la línea de puntuación, particularmente en diámetros más grandes del contenedor, como en 73 mm, 99 mm y 153 mm, se mejora aún más si los elementos de refuerzo rectos convergen en relación con los elementos de refuerzo rectos en el otro lado del remache. En consecuencia, el efecto de los elementos de refuerzo en la línea de puntuación ya está presente cerca o en el área entre el remache y la línea de puntuación.

En una realización alternativa, los elementos de refuerzo son curvos y/o enganchados. Por las mismas razones indicadas anteriormente para el elemento de refuerzo recto, estos elementos de refuerzo curvados o enganchados pueden ser concéntricos, y preferiblemente (para la forma curva) concéntricos con los medios de remache como centro.

En la descripción anterior, los medios y elementos de refuerzo de la invención están ubicados radialmente hacia dentro de la línea de puntuación. Sin embargo, los efectos de la presente invención se logran igualmente cuando los medios de refuerzo (tales como los elementos de refuerzo) están ubicados radialmente hacia afuera de la línea de puntuación, siempre que dicha ubicación no interfiera con el funcionamiento esencial del cierre de abertura fácil, pero también en relación con su montaje y conexión al cuerpo del contenedor. Aun así, se prefiere que los medios de refuerzo estén ubicados radialmente hacia dentro del contacto de la línea de puntuación o se extiendan más allá de la línea de puntuación. Este contacto e incluso la extensión más allá de la línea de puntuación se debe lograr sin interferencia con la función de puntuación y las propiedades de puntuación, es decir, se evita la precalificación. La provisión de una unión de la línea de puntuación con los elementos de refuerzo de los medios de refuerzo requiere formas adaptadas de los elementos de refuerzo, tales como cambios graduales y continuos en la forma, evitando cambios estructurales abruptos. Pero debido al mayor espesor residual (r), una unión o paso de los elementos de refuerzo es relativamente fácil y seguro.

En otra realización del cierre de la invención, el cierre comprende una ranura que se extiende radialmente hacia dentro a lo largo de la línea de puntuación, y los medios de retardo se extienden dentro o más allá de la ranura. Para la formación de dicha unión o cruce de la ranura y el elemento de refuerzo, se aplica una consideración constructiva similar a la descrita anteriormente para la unión y el cruce de los elementos de refuerzo y la línea de puntuación.

Aunque no se requiere para el efecto esencial de la invención, generalmente se prefiere para la estabilidad y la

resistencia de la línea de puntuación, cuando preferiblemente la línea de puntuación se extiende circunferencialmente a lo largo de un borde exterior del cierre.

Otro aspecto de la invención se refiere a un recipiente provisto de un cierre como se describe anteriormente por sus características estructurales.

5 En relación con los cierres de la invención, parecían ventajas para un funcionamiento adecuado y fiable del cierre durante la producción, almacenamiento y montaje de un contenedor que se incorporan características estructurales beneficiosas. El cierre para un recipiente de acuerdo con la invención puede comprender al menos una ranura que se extiende a lo largo de la línea de corte. Si esta ranura se extiende a lo largo de la línea marcada que encierra la ranura, entonces se prefiere que los medios de refuerzo estén conectados a esta ranura. Esto proporcionará el área adyacente a las partes de la línea de puntuación más fuertes con una mayor rigidez que puede cambiar solo gradualmente en rigidez, mientras que los medios de refuerzo y la ranura pueden formarse en el cierre durante la misma operación de formación. En una realización preferida, la ranura es una ranura circunferencial que encierra parcial o preferiblemente sustancialmente la parte de cierre extraíble del cierre.

10 Ventajosamente, el cierre está provisto de dos ranuras circunferenciales que se extienden cada una a un lado a lo largo de la línea de corte. Tal cierre tiene una alta resistencia. La puntuación puede realizarse con una fuerza de puntuación relativamente baja e incluso puede dar como resultado un uso de un material de cierre menos grueso.

15 Debe observarse que la línea de puntuación puede ser una línea de puntuación cerrada, de modo que la parte de cierre puede desplazarse y retirarse por completo del cierre y eventualmente se separa del cierre. Dicha línea de puntuación puede ser circular, elipsoide o cualquier forma adecuada. Por otro lado, la invención también se refiere a una línea de puntuación que no es una línea de puntuación cerrada, de modo que la parte de cierre que se desplazará para formar la abertura permanecerá unida al cierre en un área donde el cierre no está provisto de línea de anotación. Tal línea de puntuación puede tener forma de media luna u otra forma adecuada.

20 Los medios de remache pueden comprender un remache separado que se forma en el cierre a través de una abertura de remache formada en el cierre, de modo que el remache se extiende a través de esta abertura de remache y une la pestaña al cierre. En una realización preferida, los medios de remache tienen la forma de un remache hecho del material del cierre, de modo que los medios de remache están formados integralmente a partir de la parte de cierre. Dicha formación integral requiere la provisión de material de cierre para los medios de remache estirando adicionalmente el cierre adyacente al área donde los medios de remache deben formarse integralmente a partir del material de cierre. Evidentemente, dicho medio de remache integral tiene la ventaja de proporcionar un cierre que no tiene una abertura para el remache.

25 Se prefiere que los medios de refuerzo tengan la forma de una indentación alargada de proyección, que puede formarse en el material durante la formación del cierre. Tal indentación o proyección puede estar abierta hacia el lado interno del recipiente, pero preferiblemente abierta hacia el lado de la pestaña de la parte de cierre, de modo que tendrá una forma similar a otras estructuras formadas en el cierre por la misma u otras razones. Dichas otras formas pueden comprender una estructura de terraza, forma de hoyuelos que soportan la parte posterior de la pestaña, y evidentemente surcos y surcos serpentina para aumentar la resistencia del cierre.

30 La fuerza de rotura para abrir el cierre generalmente se mide y prueba con una prueba de abertura de fuerza de rotura. En el aparato de prueba, la pestaña está conectada al elemento de tracción y precargada (precarga de aproximadamente 1N). El cierre gira alrededor de 90°, con lo cual la pestaña se coloca en posición vertical y el cierre se abre de golpe. La fuerza máxima detectada es la fuerza pop. Se tira de la pestaña contra el borde del cierre y luego se gira el cierre nuevamente a la posición de rasgado a aproximadamente 4°. Luego se tira de la pestaña y la fuerza máxima detectada es la fuerza de desgarro. Las pruebas con un cierre para un recipiente según la invención han demostrado que la fuerza de desgarro para abrir el cierre se reduce, por ejemplo, en 5-15N, en comparación con un cierre desprovisto de los medios de refuerzo de la invención que requieren una fuerza de desgarro de abertura de aproximadamente 40-60N para un cierre redondo de fácil abertura de acero de 73 mm de diámetro. Preferiblemente, pero no esencialmente, la invención permite la formación de una cuerda (o arco) más larga que da como resultado una reducción de la fuerza de desgarro de abertura.

35 Las características mencionadas y otras características de un cierre y recipiente de acuerdo con la presente invención se aclararán y discutirán adicionalmente con referencia a las siguientes realizaciones que se proporcionan solo con fines informativos sin la intención de restringir más la invención. En relación con dicha descripción, se hará referencia a las figuras en las que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un cierre de la invención;

La figura 2 es una vista superior del cierre de la figura 1 con la pestaña y mediante una línea interrumpida el arco de abertura;

55 La figura 3 es la vista superior de la figura 2 sin la pestaña;

La figura 4 es una sección transversal a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, y la figura 4A y 4B en secciones

transversales de mayor aumento en la línea de puntuación emergente y en la parte de la línea de puntuación más fuerte, respectivamente;

La figura 5 es una vista superior de un cierre de la invención con el arco de abertura más largo de la invención en comparación con el arco de abertura indicado de la figura 2;

5 La figura 6 es una vista superior del cierre de la figura 5 sin la pestaña;

La figura 7 es una vista en perspectiva del lado inferior del cierre de la figura 5 de la invención;

La figura 8 es una vista en perspectiva del cierre de la invención de la figura 5 después de abrir y formar el cordón de abertura;

Las figuras 9-14 son vistas superiores según la figura 6 de realizaciones alternativas del cierre de la invención;

10 La figura 15 muestra un cierre que no está de acuerdo con la invención; y

Las figuras 16 y 17 son vistas superiores según la figura 6 de realizaciones alternativas con elementos de refuerzo con mayor longitud en una dirección alejada del remache.

15 La figura 1 muestra un cierre 1 de la invención. El cierre 1 comprende una parte de cierre 2 (parcialmente) desplazable a la que está unida una pestaña 3 a través de un remache 4. La parte de cierre 2 tiene una estructura de terraza 5 definida por los escalones de terraza 6 y un escalón circundante sustancialmente circular 7 curvado radialmente hacia adentro en la región del remache 4. La parte de cierre extraíble 2 está rodeada por una línea de puntuación circular 8. La línea de puntuación 8 comprende una parte de línea de puntuación emergente 8.1 cerca de la nariz 36 de la pestaña 3 y que tiene un espesor residual r_p de típicamente $65\mu\text{m}$; y una longitud de 5 mm, y dos partes de línea de puntuación más fuertes 8.2 que tienen un grosor residual r de $65\mu\text{m}$; + $30\mu\text{m}$; y una longitud de 13 mm, separadas por la parte de línea de puntuación emergente 8.1 ubicada en el área de estallido. A lo largo de la línea de puntuación 8 se extienden una ranura circular externa 9 conectada a un rizo 10 para la conexión a un cuerpo contenedor (no mostrado), y una ranura circular interna 11 (ver figuras 2, 3 y 4). El paso 7 comprende una parte curva 12 que proporciona espacio para el remache 4 que está formado integralmente a partir del material de la parte de cierre 2. Además, están presentes hoyuelos 15 que soportan la pestaña 3.

25 El cierre comprende medios de refuerzo 13 en forma de elementos de refuerzo alargados 14 orientados en cruz a la ranura 11 y la línea de corte 8. A ambos lados del remache 4 hay dos elementos de refuerzo rectos y paralelos 14.1 y 14.2 con una longitud decreciente en un dirección remota del remache 4, o como alternativa con una longitud que aumenta en la dirección remota, véanse también las figuras 16 y 17. Los elementos de refuerzo tienen la forma de ranuras 14 que están abiertas al lado de la pestaña del cierre 1. El refuerzo los elementos 14 se conectan y se abren en la ranura 11. Las partes más fuertes de la línea de puntuación 8.2 se extienden más allá de los elementos de refuerzo 14.1 y 14.2.

35 La figura 2 muestra el cordón de abertura 16 que se movió más al centro del cierre debido a la presencia de los elementos de refuerzo 14 en comparación con la línea de plegado 17 formada en ausencia de los elementos de refuerzo 13, cuando se levanta la pestaña 3 y la línea de puntuación se rompe sobre el arco de la línea de puntuación limitada por las intercepciones de la línea de puntuación 8 con la línea de plegado 17. La fuerza de desgarro para abrir el cierre 1 cuando se monta en un cuerpo contenedor con un diámetro de 73 mm es de aproximadamente 45N.

40 Las figuras 5-8 muestran un cierre 19 según la invención. Los mismos elementos estructurales para este cierre 19 que también están presentes y discutidos en relación con el cierre 1 se identifican con los mismos números de referencia. El cierre 19 comprende una parte de cierre 2 a la cual está unida la pestaña 3 a través del remache 4. La parte de cierre 2 tiene una estructura de terraza 5 definida por los pasos 6 y 7. La estructura de terraza 5 está rodeada por el paso 7. La parte de cierre 2 está delineado por la línea de puntuación circunferencial 8. Las ranuras 9 y 11 se extienden a cada lado de la línea de puntuación 8 alrededor de la línea de puntuación 8. También están presentes elementos curvados de refuerzo 18.1-3 que se extienden en círculos hipotéticos lateralmente del remache 4 y el remache 4 como el centro de los círculos.

45 El cierre 19 de acuerdo con la invención difiere del cierre 1, en que los medios de refuerzo 13 en forma de elementos de refuerzo curvados 18 se extienden a lo largo del remache 4 hacia la línea 8, y cerca o en el área entre el remache 4 y la línea de puntuación 8. Los elementos de refuerzo 18 tienen la forma de ranuras 18 que se extienden lateralmente del remache 4 hacia la línea de puntuación 8 y contactan con la ranura interna 11. El efecto de la presencia de los elementos de refuerzo 18 es que el área adyacente a la puntuación La línea 8 es más rígida. La parte de la línea de puntuación emergente 37.1 tiene un grosor residual (r_p) de típicamente $65\mu\text{m}$, y una longitud de 5 mm, separa las partes de la línea de puntuación más fuertes 37.2 que tienen un grosor residual (r) de $20\mu\text{m}$; extra en comparación con r_p , y una longitud de 18 mm. La línea de plegado 23 a lo largo de la sección 25 de la parte de cierre 2 se pliega hacia adentro después de hacer estallar y marcar la línea de puntuación 8 con diferente fuerza de puntuación debido a la presencia de las partes de línea de puntuación más fuertes 37.2, rodeadas por los elementos de refuerzo 18.1-3, formando así una abertura 24, ahora se transfiere más hacia el centro del cierre 19 de modo que el cordón de abertura 26 definido entre la intersección de la línea de plegado 23 con la línea de puntuación 8 es más grande que con la línea

de plegado 17 como se describe en relación con la figura 2.

Es evidente que debido a la presencia de tres elementos de refuerzo 18 en el cierre 19 según la invención, la línea de plegado 23 se transfiere más al centro del cierre 19. En consecuencia, el cordón de abertura 26 como se define entre las intersecciones de la línea de plegado 23 con la línea de puntuación 8 es más larga que la cuerda de abertura como se define entre las intersecciones de la línea de plegado 17 con la línea de puntuación 8. Con el resultado de que la fuerza de rasgado para abrir el cierre 19 cuando se monta en un El cuerpo del recipiente con un diámetro de 73 mm es de aproximadamente 45 N a aproximadamente 65µm residual (rp).

A continuación, se discuten diversas realizaciones de la invención que muestran otros tipos diferentes de elementos de refuerzo según la invención. Las realizaciones del cierre 20, 21 y 22 comprenden surcos de rigidez alargados que entran en contacto y se abren en la ranura interna 11 que es paralela a la línea de puntuación 8.

Como se discute en relación con las figuras 5-8, y se muestra con más detalle en la figura 9, el cierre 20 de acuerdo con la invención comprende elementos de refuerzo alargados y rectos que se extienden lateralmente a ambos lados del remache 4 hacia la línea 8 y se abren en la ranura 11. Los elementos de refuerzo 26.1-3 están orientados en cruz y se abren en la ranura 11. La longitud de los elementos de refuerzo disminuye desde el elemento de refuerzo interno 26.1 a través del elemento de refuerzo 26.2, hacia el elemento de refuerzo 26.3. El cambio en propiedades tales como la resistencia, en el área de la ranura 11 y la línea de puntuación 8, dará como resultado un endurecimiento del área adyacente a las partes de línea de puntuación más fuertes 38.2 separadas por la parte de línea de puntuación emergente 38.1, cerca de los elementos de refuerzo 26.1-3, y por lo tanto en un endurecimiento en la formación de la última abertura en el cierre 20.

El cierre 21 según la invención, como se muestra en la figura 10, comprende los elementos de refuerzo 27 en forma de ranuras 27.1-3 según la invención. Los elementos de refuerzo 27 están en ambos lados paralelos entre sí, y desde ambos lados del remache 4 convergen con los elementos de refuerzo 27.1 cerca o dentro del área entre el remache 4 y la ranura 11 y la línea de puntuación 8. Esto da como resultado la rigidez del área vecina a lo largo de las partes 39.2 de la línea de puntuación más fuerte separadas por la parte 39.1 de la línea de puntuación emergente que abarca el área emergente frente a la pestaña (no se muestra). El cierre 21 no comprende una estructura de terraza 5, de modo que la longitud de los elementos de refuerzo 27 puede extenderse cuando sea apropiado.

El cierre 22 según la invención, como se ilustra en la figura 11, comprende medios de refuerzo que tienen la forma de ranuras de refuerzo en ganchos 28.1 y 28.2. Se extienden lateralmente del remache 4 y entran en contacto con la ranura 11 cerca y radialmente hacia adentro de la línea de puntuación 8. Estos elementos de refuerzo 28 fortalecen nuevamente el área adyacente a las partes más fuertes de la línea de puntuación 40.2 separadas por la parte de la línea de puntuación emergente 40.1.

Los cierres 29, 30 y 31 mostrados en las figuras 12-14 se refieren a realizaciones de los cierres de la invención en los que los medios de refuerzo entran en contacto (figura 12) o se extienden más allá (figuras 13 y 14) de la línea de puntuación 8. Esto es posible porque la ranura 11, como por ejemplo discutido en relación con los cierres de las figuras 1-11, no está presente. Aunque la persona experta apreciará que dicha ranura 11 puede estar presente sin deteriorar el efecto deseado de la invención, que está fortaleciendo el área adyacente a las partes más fuertes de la línea de puntuación.

El cierre 29 según la invención como se ilustra en la figura 12 comprende medios de refuerzo 13 según la invención, que tienen la forma de ranuras de refuerzo 32 que se extienden lateralmente y paralelas al remache 4 y convergen con las ranuras de refuerzo 32.1 que se extienden (parcialmente) por delante del remache 4 pero están en contacto con la línea de puntuación 8 en las partes de línea de puntuación más fuertes 41.2 que tienen un grosor residual (r) mayor que el grosor residual (rp) de la parte de línea de puntuación emergente 41.1. El contacto de las ranuras de refuerzo 32 con las partes más fuertes de la línea de puntuación 41.2 se logra de modo que las propiedades de la línea de puntuación 8 no se vean afectadas negativamente.

El experto apreciará que, en una alternativa a la realización del cierre 30 como se muestra en la figura 13, los elementos de refuerzo 33 tienen la misma forma y orientación mutua que las ranuras de refuerzo 32 del cierre 29 de la figura 12, pero los elementos de refuerzo 33 no solo contactan la línea de puntuación 8 en las partes de línea de puntuación más fuertes 42.1 separadas por la parte de línea de puntuación emergente 42.1, sino que también se extienden radialmente hacia afuera y más allá de las partes de línea de puntuación más fuertes 42.2. Por lo tanto, la presencia de los elementos de refuerzo 33 es sustancialmente mayor que cuando solo está en contacto con la línea de puntuación 8. Pero la formación de los elementos de refuerzo 33.1-3 de contacto y cruce y las partes más fuertes de la línea de puntuación 42.2 de la línea de puntuación 8 es delicada pero técnicamente factible debido al grosor residual (r) de las partes más fuertes de la línea de puntuación 42.2. Se observará, como apreciará la persona experta, que estos elementos de refuerzo 33 también pueden correr en paralelo o tener una forma curva o serpentina e interactuar con la línea de puntuación 8 en diferentes ángulos. También una estructura de terraza 5 puede estar presente.

El cierre 31 de la invención como se muestra en la figura 14 comprende elementos de refuerzo concéntricos parcialmente circulares 34.1 y 34.2 que se extienden a ambos lados del remache 4 y se extienden hasta y más allá de las partes más fuertes de la línea de puntuación 43.2 de la línea de puntuación 8. Los elementos de refuerzo 34.1

puede extenderse más allá de lo mostrado en el área entre el remache 4 y la línea de puntuación emergente parte 43.1 de la línea de puntuación 8.

En una realización alternativa de los medios de refuerzo 13 que no está de acuerdo con la invención como se muestra en la figura 15, los medios de refuerzo comprenden elementos de refuerzo 35 que se extienden paralelos a las partes más fuertes de la línea de puntuación 44.2 de la línea de puntuación 8, y la longitud (L) de la sangría La proyección paralela a la línea de puntuación 8 es mayor que el ancho (W) de los elementos de refuerzo. Por lo tanto, en comparación con los elementos de refuerzo que se extienden transversal o radialmente con respecto a la línea de puntuación, estos elementos de refuerzo 35 se extienden a lo largo (y preferiblemente paralelos) a las partes más fuertes de la línea de puntuación 44.2 de la línea de puntuación 8. La longitud L es de aproximadamente 10 mm y el ancho W es de aproximadamente 1.5-3 mm. La profundidad es de aproximadamente 0.5 mm. Para un endurecimiento óptimo de la velocidad de puntuación se prefiere cuando estos elementos de refuerzo tienen una forma de la cual la relación de L/W es mayor que 1, preferiblemente mayor que 1.5, como en el rango de 2-15 o 5-10.

La realización del cierre 47 de la invención que se muestra en la figura 16, comprende una parte de línea de puntuación central 45.1 que separa las partes de línea de puntuación más fuertes 45.2 que están vecinas por medios de refuerzo 13 de los cuales los elementos de refuerzo paralelos 46.1 a 46.3 en la dirección alejada del remache 4 tienen la misma longitud. Pero, como alternativa, los elementos de refuerzo pueden aumentar su longitud en la dirección alejada del remache 4. Esto da como resultado que las áreas de cierre remotas del remache 4 tengan una rigidez relativamente alta.

De manera similar, la realización del cierre 48 que se muestra en la figura 17, que comprende una parte de línea de puntuación emergente 49.1, que separa las partes de línea de puntuación más fuertes 49.2 vecinas por elementos de refuerzo 50.1 a 50.3 aumentando en longitud más remota del remache 4. Estos elementos de refuerzo convergentes 50.1 – 50.3 aumentar la rigidez de las áreas vecinas a las partes más fuertes de la línea de puntuación 49.2, con una rigidez que aumenta en una dirección alejada del remache 4.

Después de haber discutido las diversas realizaciones de los medios de refuerzo 13 según la invención para un cierre de abertura fácil, la persona experta apreciará que la línea de puntuación 8 puede extenderse a lo largo de la circunferencia del cierre, dividiéndose así después de arrancar el cierre de puntuación parte 2 la abertura más grande en el contenedor. Sin embargo, la línea de puntuación también puede ocupar solo una parte del cierre, formando así una abertura más pequeña, cuando la línea de puntuación no es una línea cerrada que solo forma una abertura como se ilustra, por ejemplo, en la abertura 24 como se muestra en la figura 8. Evidentemente, tal el cierre de la invención también puede estar presente en otros tipos de cierres que no sean cierres de fácil abertura.

Los medios de refuerzo 13 pueden tener la forma de elementos de refuerzo que son hendiduras o proyecciones alargadas en el cierre lateralmente del remache y que se extienden a la ranura interna e indirectamente a la línea de puntuación 8 ubicada más radialmente hacia afuera de la ranura interna, o en ausencia del interior. ranura directamente a la línea de puntuación. En la alternativa, los elementos de refuerzo pueden cruzarse y extenderse más allá de la ranura interna y al mismo tiempo la línea de puntuación.

El hecho de que los diferentes tipos de medios de refuerzo puedan estar presentes o no, depende del grosor del cierre, del material del que está hecho el cierre, como acero, hojalata, aluminio, laminados de plástico y similares. También se puede tener en cuenta el diámetro del cierre, como diámetros que varían de 24 a 240 mm, como 40 a 180 mm, como 73 mm. Obviamente, la presencia del paso 7, una estructura de terraza 5, la presencia de hoyuelos y otras estructuras pueden ser tomadas en consideración por la persona experta al decidir qué tipo de medios de refuerzo según la invención se utilizarán para reducir la rotura. fuerza para abrir el contenedor mientras no interfiere o no interfiere sustancialmente con otros elementos estructurales presentes en el cierre. Además, la presión subatmosférica residual en el recipiente antes de abrirse debe considerarse en relación con el tipo, estructura y espesor de pared del cierre. Para las aleaciones de metal estándar utilizadas, el grosor de la pared puede estar en el rango de 0.12 a 0.24 mm, como 0.14 a 0.20 mm, como 0.16 mm o 0.18 mm. La distancia entre los elementos de refuerzo vecinos en el mismo lado del remache puede variar entre 2-10 mm o 2-6 mm, como 3 mm y 4 mm. El ancho generalmente está en el rango de 0.2-4 mm, como 0.5-2.5 mm. La profundidad generalmente está en el rango de 0.2-2 mm, como 0.3-1 mm.

El experto apreciará que la forma y las dimensiones de la línea de puntuación y los elementos de refuerzo dependen de las dimensiones y el material del cierre y de la presión subatmosférica que reside.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) para un contenedor, que comprende una pestaña (3) unida por medios de remache (4) a una parte de cierre (2) que se desplazará para formar una abertura en el cierre, cuya abertura (24) está definida al menos en parte por una línea de puntuación (8) formada en el cierre (1), la pestaña (3) comprende un cuerpo de pestaña conectado al medio de remache, una parte posterior con pestaña para agarrar con el dedo, y una parte delantera con pestaña de la cual se encuentra una nariz con pestaña (36) cerca o en la línea de puntuación (8), de modo que durante un procedimiento de abertura de cierre, que comprende agarrar con dedo la parte posterior con pestaña, levantando la parte posterior de la pestaña presionando así la nariz de la pestaña (36) contra el cierre (1) en o cerca de la línea de puntuación (8), haciendo estallar la línea de puntuación (8) y marcando la línea de puntuación (8), una abertura (24) se forma en el cierre (1), caracterizado por que la línea de puntuación comprende partes de línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) separadas por una parte de línea de puntuación emergente (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) para que aparezca por la nariz de la pestaña (36), en el que las partes de la línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tienen un grosor residual (r) que es mayor que el grosor residual (rp) de la parte de línea de puntuación (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1), y mediante medios de refuerzo (13) que refuerzan las partes de cierre vecinas a las partes de línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2), en donde la parte de línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tiene una longitud en el rango de 2 - 20 mm, en donde los medios de refuerzo (13) comprenden dos o más elementos de refuerzo alargados (14, 18, 26, 27, 28, 32, 33, 24, 35, 45, 50) a ambos lados de los medios de remache (4); y en el que los medios de refuerzo (32, 33, 34) hacen contacto o se extienden más allá de la línea de puntuación (8).
2. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) para un contenedor, que comprende, una pestaña (3) unida mediante medios de remache (4) a una parte de cierre (2) que se desplazará para formar una abertura en el cierre, cuya abertura (24) está definida al menos en parte por una línea de puntuación (8) formada en el cierre (1), la pestaña (3) comprende un cuerpo de pestaña conectado al medio de remache, una parte posterior con pestaña para agarrar con dedo, y una parte delantera con pestaña de la cual se encuentra una nariz con pestaña (36) cerca o en la línea de puntuación (8), de modo que durante un procedimiento de abertura de cierre, que comprende agarrar con dedo la parte posterior con pestaña, levantando la parte posterior de la pestaña presionando así la nariz de la pestaña (36) contra el cierre (1) en o cerca de la línea de puntuación (8), haciendo estallar la línea de puntuación (8) y marcando la línea de puntuación (8), una abertura (24) se forma en el cierre (1), caracterizado por que la línea de puntuación comprende partes de línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) separadas por una parte de línea de puntuación emergente (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) para que aparezca por la nariz de la pestaña (36), en el que las partes de la línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tienen un grosor residual (r) que es mayor que el grosor residual (rp) de la parte de la línea de puntuación emergente (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1), y mediante medios de refuerzo (13) partes de cierre de refuerzo adyacentes a las partes de línea de puntuación más fuertes (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2), en donde la parte de línea de puntuación emergente (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tiene una longitud en el rango de 2 - 20 mm, en el que los medios de refuerzo (13) comprenden dos o más elementos de refuerzo alargados (14, 18, 26, 27, 28, 32, 33, 24, 35, 45, 50) en ambos lados de los medios de remache (4); y en el que el cierre comprende una ranura (11) que se extiende radialmente hacia dentro a lo largo de la línea de puntuación (8), y los medios de refuerzo (13) se extienden dentro o más allá de la ranura (11).
3. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) según la reivindicación 1 o 2, en el que la parte de la línea de puntuación emergente (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tiene una longitud de 5-10 mm.
4. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) como se reivindica en la reivindicación 3, en el que el espesor residual (r) de las partes de la línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) está en el rango de 40-90µm, preferiblemente de 45-80µm, tal como 50-75µm.
5. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) según la reivindicación 3 o 4, en el que la diferencia entre el grosor residual (r) de las partes de la línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) y el grosor residual (rp) de la parte de la línea de puntuación emergente (8.1, 37.1, 38.1, 40.1-45.1, 49.1) es al menos 5µm, preferiblemente al menos 10µm; o 15µm, tal como en el intervalo de 5-40µm, preferiblemente 10-35µm, más preferiblemente 15-30µm.
6. Cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones de 3-5, en donde las partes de la línea de puntuación (8.2, 37.2, 38.2, 40.2-45.2, 49.2) tienen una longitud en el rango de 5-30 mm, preferiblemente 10-20 mm.
7. Cierre (1, 20, 21, 29, 30, 47, 48, 51) según cualquiera de las reivindicaciones de 1-6, en el que los elementos de refuerzo alargados (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) son rectos.
8. Cierre (1, 20, 21, 29, 30, 47, 48,) según la reivindicación 7, en el que los elementos de refuerzo rectos (14, 26, 27, 32, 33, 35, 45, 50) son paralelos a entre sí en un lado del remache y preferiblemente los elementos de refuerzo rectos son paralelos entre sí en ambos lados del remache.
9. Cierre (21, 29, 30, 48) según la reivindicación 7, en el que los elementos de refuerzo rectos (27, 32, 33, 50) convergen en relación con los elementos de refuerzo rectos (27, 32, 33, 50) en el otro lado del remache (4).
10. Cierre (19, 22, 31) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que los elementos de refuerzo (18, 28, 34)

están curvados y/o enganchados.

11. Cierre (19, 22, 31) según la reivindicación 10, en el que los elementos de refuerzo curvados o enganchados (18, 28, 34) son concéntricos, y preferiblemente concéntricos con los medios de remache (4) como centro.

5 12. Contenedor provisto de un cierre (1, 19, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 47, 48, 51) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 1-11.

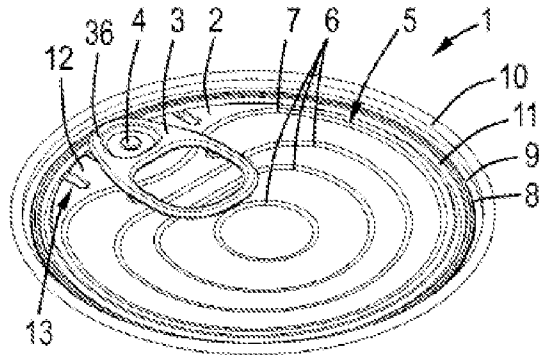


Fig.1

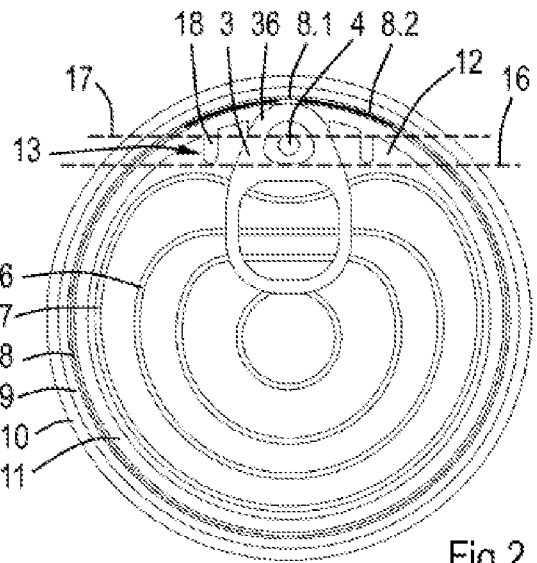


Fig.2

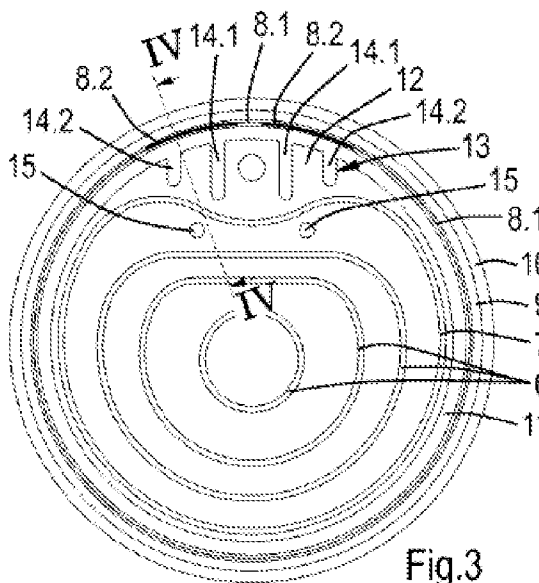


Fig.3

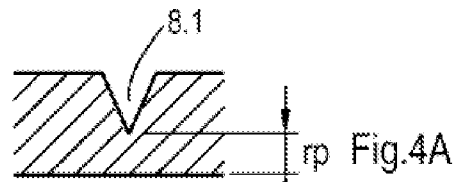


Fig.4A

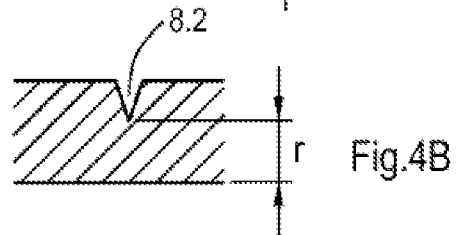


Fig.4B

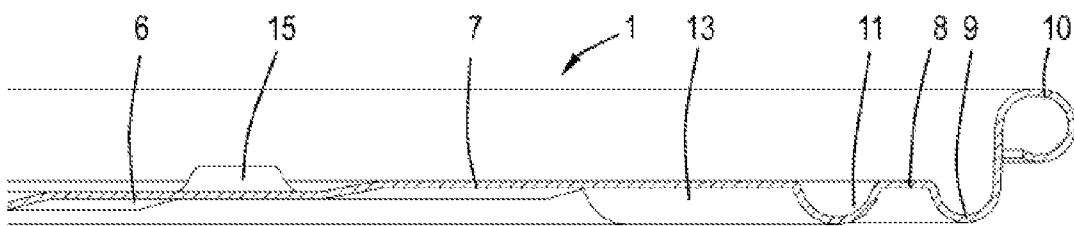


Fig.4

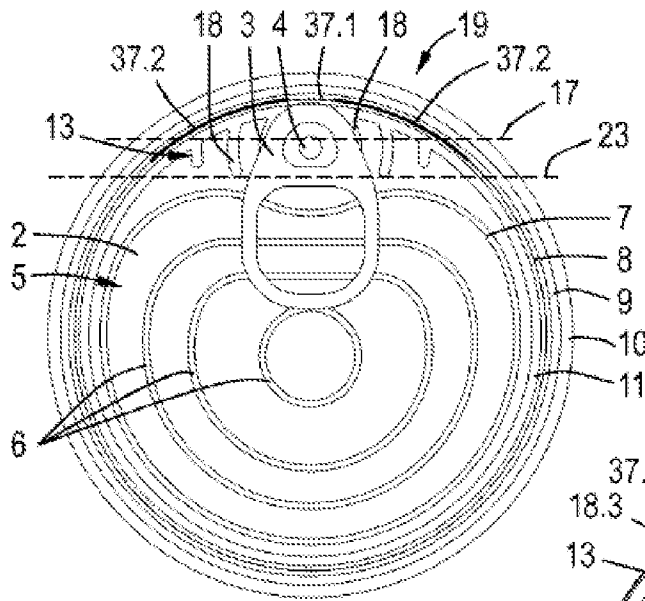


Fig.5

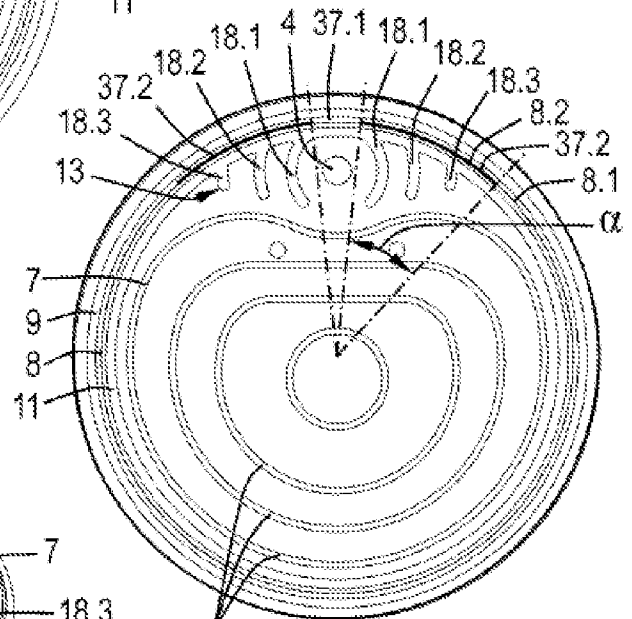


Fig.6

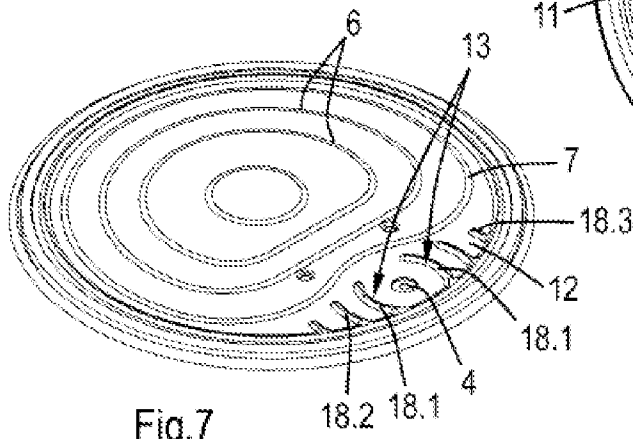


Fig.7

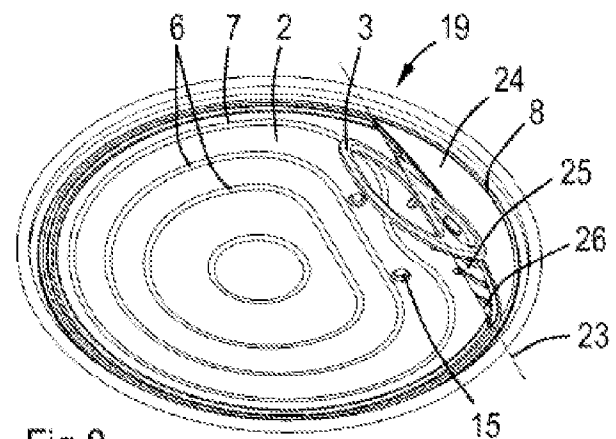
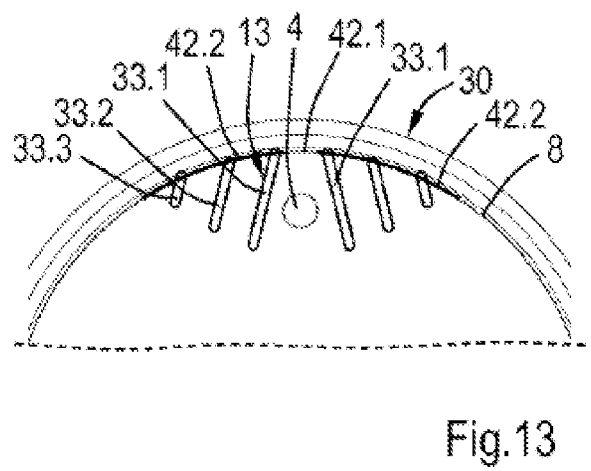
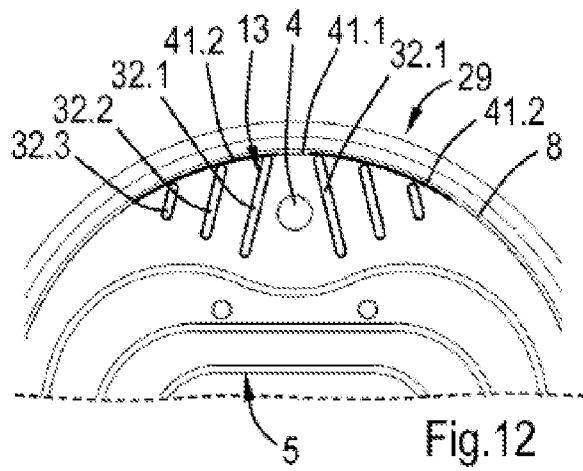
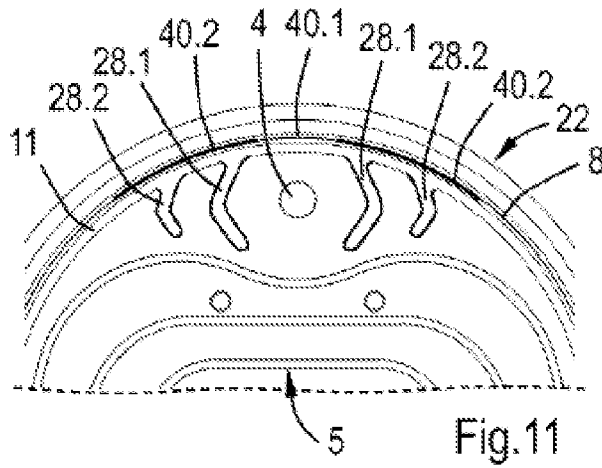
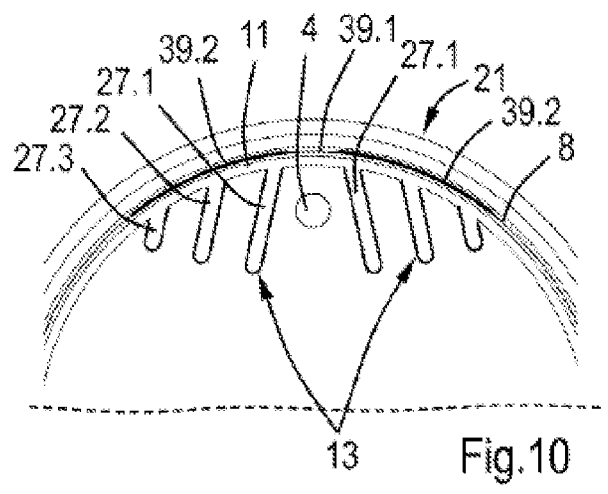
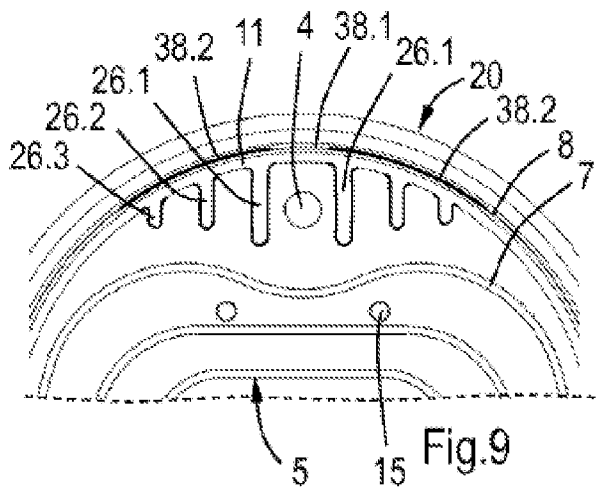


Fig.8



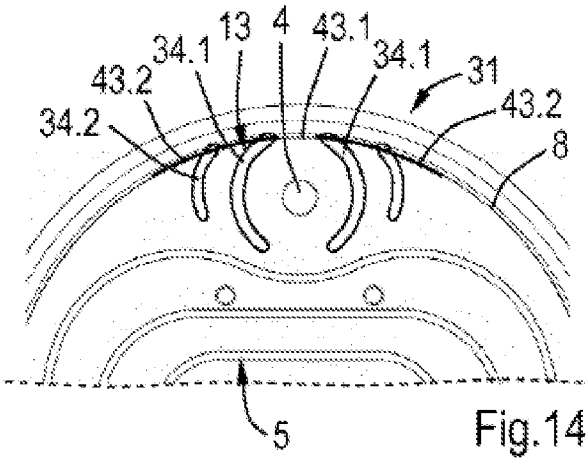


Fig. 14

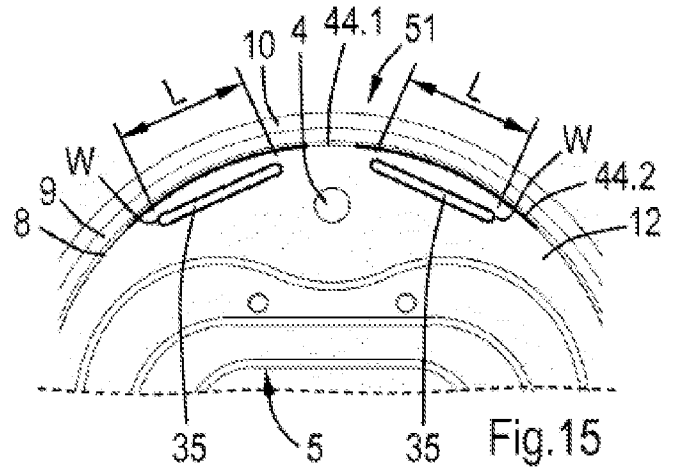


Fig. 15

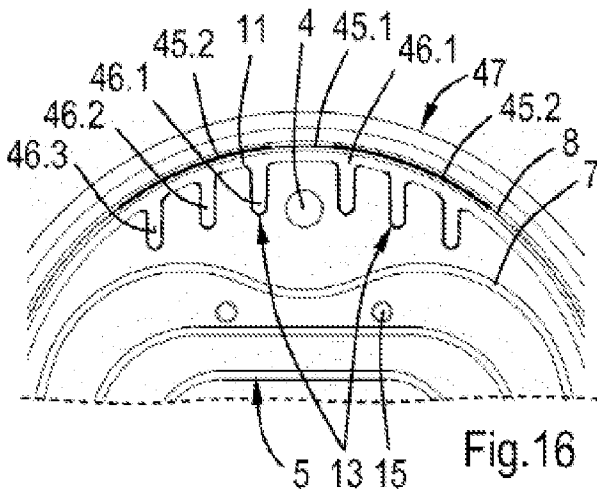


Fig. 16

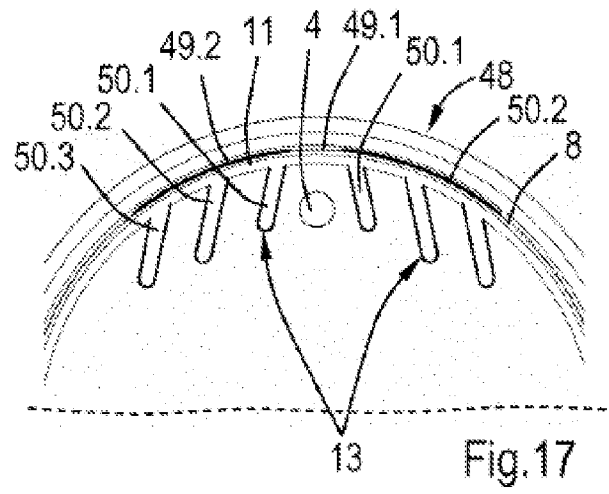


Fig. 17