

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 537**

51 Int. Cl.:

B65D 17/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2016 PCT/EP2016/059942**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2016 WO16177754**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2016 E 16722121 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3292051**

54 Título: **Tapa para una lata de bebida**

30 Prioridad:

07.05.2015 DE 102015208558

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

13.04.2020

73 Titular/es:

**IMV INNOVATION MARKETING UND VERTRIEBS
GMBH (100.0%)
Aixer Strasse 5
72072 Tübingen, DE**

72 Inventor/es:

**HUNDELOH, THOMAS;
UMBREIT-PLUTA, ANDREAS y
NAGEL, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 753 537 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 para una lata de bebida

5 La invención se refiere a una tapa hecha de metal, en particular de aluminio, para una lata de bebida o similar, que está diseñada para unión permanente a un cuerpo de lata y que tiene una superficie de la tapa, a partir de la cual se forma un remache y en la cual está impresa una línea de rotura predeterminada que define un campo de rotura, a lo largo de la cual puede abrirse una abertura en la superficie de la tapa por medio de una lengüeta de agarre que está fijada al remache y tiene un borde de rotura que se presiona levantando una sección de agarre de la lengüeta de agarre cuando se abre la abertura en un punto de presión predeterminado del campo de rotura, en donde la superficie de la tapa tiene alrededor del remache una base del remache, en la cual el metal de la tapa es más delgado y/o más frágil que en las zonas de la superficie de la tapa adyacentes a la base del remache.

10 Tapas de este tipo son suficientemente conocidas por latas de bebida convencionales. Las latas de bebida tienen habitualmente un cuerpo de lata de una sola pieza, que está hecho de chapa y está unido permanentemente a una tapa de chapa.

Habitualmente, el cuerpo de la lata y la tapa están unidos uno a otro mediante un doble pliegue.

15 La tapa en sí es habitualmente de dos piezas y tiene una placa de tapa, conocida también como envoltura, y una lengüeta de agarre que sirve para abrir un campo de rotura en la placa de tapa (la envoltura).

20 La placa de la tapa tiene habitualmente una superficie de la tapa central (panel), que está rodeada por un reborde de refuerzo circundante (avellanado), que está cercado a su vez en su lado exterior por un bisel de núcleo (chuck wall). El campo de rotura se encuentra en la zona de la superficie de la tapa, y está definido por la línea de rotura predeterminada, que está impresa como una pequeña grieta en la tapa. Dependiendo de las formas de realización de las líneas de rotura predeterminadas, sus perfiles de sección transversal pueden ser diferentes. La mayoría de las veces está formada exactamente en medio de la superficie de la tapa y fuera del campo de rotura un remache en la superficie de la tapa, al cual está fijada habitualmente la lengüeta de agarre de manera pivotante.

25 La lengüeta de agarre tiene habitualmente una sección de fijación con una abertura en la cual sobresale el remache formado en la superficie de la tapa. En uno de los lados de la sección de fijación, se proporciona una sección de agarre que puede cogerse con los dedos y levantarse así. En el lado opuesto de la sección de agarre de la sección de fijación se proporciona generalmente una sección de abridor, cuyo borde que se aleja del remache sirve como borde de rotura y presiona al levantar la sección de agarre en la posición del abridor la lengüeta de agarre en el campo de rotura situado en la superficie de la tapa. Habitualmente, el borde de rotura presiona cerca de una sección adyacente al remache de la línea de rotura predeterminada en un punto de presión predeterminado por la longitud de la sección del abridor sobre el campo de rotura, de tal modo que la línea de rotura predeterminada se rompe muy cerca de la proximidad inmediata del remache y se rasga sólo con un levantamiento adicional de la sección de agarre, hasta que finalmente se rasga la misma en toda su longitud y el campo de rotura deja libre una abertura en la superficie de la tapa.

35 El desgarramiento inicial de la línea de rotura predeterminada puede favorecerse de tal modo que la línea de rotura predeterminada en la proximidad del remache pasa habitualmente por una zona de la superficie de la tapa, que se conoce como base del remache, y está formada por material de chapa adelgazado y preferiblemente quebradizo, que se crea como consecuencia de la formación del remache. Esto se conoce, por ejemplo, por el documento GB 2 432 825 A, que describe una tapa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Sin embargo, en ciertas circunstancias puede ser deseable que la sección de la línea de rotura predeterminada próxima al remache tenga una distancia mayor al remache de lo que suele ocurrir. Una razón para esto puede ser que entre la línea de rotura predeterminada y el remache deba quedar todavía una sección de empaquetadura. En estos casos, la distancia de la línea de rotura predeterminada desde el remache puede ser tan grande, que la línea de rotura predeterminada no pasa ya por la base del remache, es decir tampoco a través del material de chapa adelgazado y fragilizado debido a la formación del remache. Esto complica la rotura inicial de la línea de rotura predeterminada. A ello se añade que las relaciones de palanca son también más desfavorables, porque el borde de rotura de la sección del abridor de la lengüeta de agarre se encuentra a una distancia mayor del remache que en las tapas convencionales para latas de bebida. La invención tiene por objeto proporcionar una tapa para latas de bebida, que se puede abrir fiablemente incluso en el caso de una distancia incrementada de la línea de rotura predeterminada al remache.

55 De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve mediante una tapa del tipo mencionado al principio, en la cual la línea de rotura predeterminada pasa por fuera de la base del remache y preferiblemente a cierta distancia de la base del remache, y se proporciona una embutición adelgazante del material que pasa asimismo por fuera de la base del remache y preferiblemente a distancia de la base del remache al menos en una zona de la superficie de la tapa, que se encuentra entre la base del remache y el punto de presión predeterminado del campo de rotura, en el cual una sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada está superpuesta en la zona de la superficie de la tapa con la embutición adelgazante del material a lo largo de la sección longitudinal, donde la profundidad de

impresión de la línea de rotura predeterminada es mayor que la profundidad de impresión de la embutición adelgazante del material.

5 Con una embutición adelgazante del material de este tipo, que está conformado en forma de un rebaje de la embutición, está asociada también una fragilización del material de chapa de la cubierta, adelgazado por la embutición, de tal modo que se facilita una rotura inicial en la línea de rotura predeterminada, en la zona en que la línea de rotura predeterminada se superpone con la embutición adelgazante del material y se transmiten al remache las mayores tensiones de flexión en el material de chapa entre el punto de presión del campo de rotura, en el cual el material de chapa es presionado hacia abajo al abrir la abertura de bebida desde el borde de rotura de la lengüeta de agarre.

10 Una ventaja de la invención es que la sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada puede superponerse exactamente con la embutición adelgazante del material, donde se desea una rotura inicial de la línea de rotura predeterminada, es decir muy cerca del punto de presión correspondiente del campo de rotura, en el cual el borde de rotura de la lengüeta de agarre presiona sobre el campo de rotura, para abrir la abertura de bebida delimitada por la línea de rotura predeterminada. Dado que la embutición adelgazante del material no tiene preferiblemente más finalidad que facilitar la rotura de la línea de rotura predeterminada, la embutición adelgazante del material puede estar optimizada precisamente para este propósito en su diseño, como por ejemplo en su anchura y profundidad.

20 Preferiblemente, la línea de rotura predeterminada pasa por los extremos de la sección longitudinal, que se superpone con la embutición adelgazante del material, fuera de la superposición con la embutición adelgazante del material.

25 Preferiblemente, la línea de rotura predeterminada a lo largo de la sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada y a lo largo de una sección longitudinal de la embutición adelgazante del material, que está conformada preferiblemente como ranura poco profunda, está impresa en la embutición adelgazante del material, y pasa por los extremos de la sección longitudinal fuera de la embutición adelgazante del material. En esta forma de realización, en la cual el contorno de la sección transversal de la ranura de rotura predeterminada se extiende a través de la superficie del fondo de la embutición adelgazante del material en el material metálico adelgazado adyacente a la superficie del fondo, el troquel de embutición para la línea de rotura predeterminada penetra en el material metálico a través de la superficie del fondo que se ha modificado en su estructura por la impresión de la embutición adelgazante del material. Como resultado, pueden formarse en esta zona microgrietas que pueden contribuir a la apertura fácil de la línea de rotura predeterminada en esta zona.

35 Preferiblemente, la embutición adelgazante del material pasa al menos parcialmente en forma de arco alrededor de la base del remache, que se ha formado como resultado de la formación del remache. En este caso, la embutición adelgazante del material está dispuesta preferiblemente en forma anular y concéntrica alrededor del remache. Esta variante de realización tiene la ventaja de que la distribución de tensiones en el material metálico es más uniforme alrededor de la base del remache.

Alternativamente, la embutición adelgazante del material puede tener también la forma de una sección en forma de media luna, parcialmente alrededor del remache, o la forma de una tangente a un círculo circundante del remache.

40 La sección de agarre de la lengüeta de agarre está conformada preferiblemente de tal modo que la misma puede servir como cierre para la abertura resultante de la rotura del campo de rotura. Para ello, la lengüeta de agarre es preferiblemente giratoria alrededor del remache, de tal modo que la sección de agarre de la lengüeta de agarre puede moverse más allá de la abertura respectiva resultante de la rotura de la línea de rotura predeterminada. Una lengüeta de agarre de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento EP 1 590 252.

45 La línea de rotura predeterminada se imprime preferiblemente a lo largo de la sección longitudinal en la embutición adelgazante del material y preferiblemente sobresale de la embutición adelgazante del material en los extremos de la sección longitudinal.

La embutición adelgazante del material tiene preferiblemente una anchura mayor que la línea de rotura predeterminada en una dirección que pasa en dirección radial respecto al remache.

50 La embutición adelgazante del material tiene una anchura, medida en dirección radial, que parte del remache, que es preferiblemente mayor que la anchura de la línea de rotura predeterminada. Esta anchura de la embutición adelgazante del material está comprendida referiblemente entre 0,6 milímetros y 1 milímetro y puede ser mayor que la anchura correspondiente de la línea de rotura predeterminada. Sin embargo, dependiendo de la geometría que se utilice para el contorno de la sección transversal de la embutición que sirve como línea de rotura predeterminada, la anchura de la sección parcial superior de la línea de rotura predeterminada puede ser igual o incluso ligeramente mayor que la anchura de la embutición adelgazante del material.

- 5 La embutición adelgazante del material puede tener, al menos en una cierta anchura mínima, una profundidad al menos aproximadamente uniforme, es decir, que el grosor residual del material de chapa en la zona de la embutición adelgazante del material es al menos aproximadamente igual en esta anchura mínima, de tal modo que se obtiene un fondo plano de la embutición adelgazante del material. Alternativamente, el contorno de la sección transversal de la embutición adelgazante del material puede tener también una forma diferente, por ejemplo, en una forma de realización preferida configurada como un rebaje plano y redondeado, de tal modo que se obtiene una superficie de fondo plana y redondeada de la embutición adelgazante del material fuera de la zona de superposición con la línea de rotura predeterminada.
- 10 La sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada, que está superpuesta con la embutición adelgazante del material a lo largo de su longitud y preferiblemente a lo largo de una sección longitudinal de la embutición en forma de ranura, puede tener por ejemplo un curso recto o un curso en forma de arco, donde el lado convexo del arco puede estar orientado hacia el remache. Preferiblemente, esta sección longitudinal tiene forma de arco y su lado cóncavo está orientado hacia el remache. Una gran longitud de superposición de la línea de rotura predeterminada con la embutición adelgazante del material puede ser favorable, dado que la rotura de la línea de rotura predeterminada continúa más fácilmente en la línea de rotura predeterminada después de su apertura desde el punto de comienzo, cuando la sección de rotura se oprime fuertemente hacia abajo desde el borde de rotura de la lengüeta de agarre. El radio de curvatura de la sección longitudinal en forma de arco de la línea de rotura predeterminada puede ser mayor que el radio de curvatura de una embutición adelgazante del material en forma de arco.
- 15 La línea central de la embutición adelgazante del material tiene preferiblemente una distancia (radio) entre 4 milímetros y 4,5 milímetros desde el eje central del remache, es decir, en el caso de un círculo que describe la línea central alrededor del remache, el diámetro del círculo es 8 a 9 mm.
- 20 La embutición adelgazante del material pasa preferiblemente en forma de arco al menos parcialmente alrededor de la base del remache. Desde la base del remache, se forma una zona de este tipo de la superficie de la tapa alrededor del remache, en la cual el material de chapa de la superficie de la tapa es más delgado y preferiblemente más frágil que en las zonas de la superficie de la tapa que son adyacentes a la base del remache alrededor de la base del remache.
- 25 Con un grosor de material del material de chapa de 0,21 milímetros a 0,25 milímetros, por ejemplo 0,23 milímetros, la profundidad de embutición de la embutición adelgazante del material es preferiblemente 0,03 milímetros a 0,05 milímetros y por tanto está comprendida en el rango de profundidad de embutición preferido de 15% a 25 % del grosor del material, de tal modo que, por ejemplo, se obtiene un grosor residual de pared de 0,18 milímetros a 0,2 milímetros. En este caso, la profundidad de embutición de la ranura de rotura predeterminada es preferiblemente 0,12 milímetros a 0,14 milímetros.
- 30 La embutición adelgazante del material se incorpora preferiblemente en la superficie de la tapa desde fuera (es decir, desde el lado exterior orientado más tarde hacia el interior de la lata), de tal modo que se produce una pequeña depresión en este lado exterior de la tapa (el lado del cliente de la tapa). La línea de rotura predeterminada suele estar impresa también desde el lado del cliente (el lado exterior de la tapa) en la superficie de la tapa.
- 35 Alternativamente, la embutición adelgazante del material puede incorporarse también en la superficie de la tapa desde el lado interior (el lado del producto) de la lata de bebida orientado hacia el interior, mientras que la línea de rotura predeterminada se imprime también en este caso desde el exterior de la misma en la superficie de la tapa.
- 40 Preferiblemente, el remache está dispuesto fuera del campo de rotura.
- Preferiblemente, el remache no está dispuesto en el centro de la superficie de la tapa, sino que está desplazado en dirección al borde de la superficie de la tapa, en el cual se encuentra el campo de rotura.
- 45 Además, el remache está dispuesto preferiblemente sobre un reborde que rodea el campo de rotura, que sirve para reforzar el borde del campo de rotura y la posterior abertura de bebida. Esto facilita un cierre de la abertura de bebida de la sección de agarre de la lengüeta de agarre, donde el borde de la abertura de bebida está reforzado correspondientemente por el reborde circundante. Correspondientemente, el borde orientado hacia el remache de la sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada superpuesta a la embutición adelgazante del material se refuerza también contra una flexión durante la presión inicial hacia abajo del campo de rotura en el punto de presión, de tal modo que se favorece aún más la facilidad de apertura de la línea de rotura predeterminada.
- 50 La línea de rotura predeterminada y al menos la sección correspondiente de la embutición adelgazante del material con la cual se superpone la sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada, se extienden preferiblemente al nivel de la superficie restante de la tapa.
- 55 Para la resolución del objeto mencionado al principio, se propone adicionalmente un proceso para la producción de una tapa de acuerdo con la técnica mencionada anteriormente, en el cual la conformación del remache a partir de la superficie de la tapa comprende los pasos siguientes:

formación de una burbuja

formación del primer botón y

formación del segundo botón.

- 5 En un proceso de este tipo, la embutición adelgazante del material se incorpora preferiblemente por primera vez durante la formación del segundo botón desde el lado (exterior) de la tapa en esta superficie de la tapa, en la cual se imprime luego la línea de rotura predeterminada y se fija después la lengüeta de agarre. La base del remache alrededor del remache, que se forma como resultado de la conformación del remache y en la cual el material de la placa de la tapa es más delgado y más frágil que en las zonas de la superficie de la tapa adyacentes a la base del remache, se forma preferiblemente durante la formación de las burbujas y/o la formación del primer botón.
- 10 Alternativamente, la embutición adelgazante del material se puede incorporar también simultáneamente en la tapa con la línea de rotura predeterminada, en cuyo caso la línea de rotura predeterminada se incorpora desde el lado (exterior) de la tapa en esta superficie de la tapa en la cual se fija luego la lengüeta de agarre (lado del cliente), mientras que la embutición adelgazante del material se incorpora más tarde en la tapa desde del otro lado orientado al contenido de la lata (el lado interior o del producto).
- 15 La invención se explicará ahora con más detalle por medio de ejemplos de realización con referencia a las figuras de los dibujos.
- En las Figuras se muestra
- Figura 1a: una tapa de acuerdo con la invención que incluye una lengüeta de agarre en vista en planta;
- 20 Figura 1b: un contorno en sección transversal de la tapa de acuerdo con la línea de corte A - A en la Figura 1 durante la apertura de la abertura de bebida;
- Figura 2: una vista en perspectiva de una placa de tapa (envoltura) para la tapa de la Figura 1;
- Figura 3: una vista en planta de la placa de tapa de la Figura 2;
- Figura 4: una sección A-A a través de la placa de tapa de la Figura 3;
- 25 Figura 5: un detalle B de la sección A - A de la Figura 4 con una representación ampliada de la embutición adelgazante del material y la línea de rotura predeterminada superpuesta a ella;
- Figuras 6a+6b: una representación en perspectiva y una vista en planta de una pieza en bruto de la placa de tapa con una variante preferida de la embutición adelgazante del material, como se emplea en la placa de tapa de las Figuras 2 a 5;
- 30 Figuras 7a+7b: una vista en perspectiva y una vista en planta de una pieza en bruto de la placa de tapa con una variante alternativa de una embutición adelgazante del material;
- Figuras 8a+8b: una representación en perspectiva y una vista en planta de una pieza en bruto de la placa de tapa con otra variante alternativa adicional de una embutición adelgazante del material;
- Figuras 9a+9b: una representación en perspectiva y una vista en planta de una pieza en bruto de la placa de tapa con una tercera variante de una embutición adelgazante del material;
- 35 Figura 10a: una vista en planta de una placa de tapa similar a la Figura 3 en otra forma de realización; y
- Figura 10b: una sección ampliada del corte A - A de la Figura 10a con una representación en corte de la línea de rotura predeterminada y la embutición adelgazante del material.
- 40 La Figura 1a representa una tapa de chapa, particularmente de aluminio, que tiene un rebordeado 12 para la unión posterior con un cuerpo de lata (no representado). En la zona del rebordeado 12, la tapa 10 está unida por medio de un doble pliegue con el cuerpo de la lata.
- La tapa 10 está hecha de dos piezas y tiene una placa de tapa (envoltura) 14 y una lengüeta de agarre (pestaña) 16. Por medio de la lengüeta de agarre 16, puede romperse un campo de rotura 18 en la placa de tapa 14, de tal modo que, por ejemplo, se forma una abertura de bebida.
- Las Figuras 2 a 5 representan en detalle la placa de tapa 14 de la tapa 10.
- 45 Al igual que las tapas convencionales, la tapa 10 tiene una superficie central de la tapa (panel) 20, que está rodeada por un reborde de refuerzo circundante (avellanado) 22. El reborde de refuerzo circundante 22 está rodeado a su vez por un bisel del núcleo 24 (chuck wall), que pasa a formar parte del rebordeado 12. El bisel del núcleo 24 tiene una proyección circundante 26 orientada hacia el interior, que sirve para mantener presionado un

extremo libre de una sección de agarre 28 de la lengüeta de agarre 16 que sirve como cierre para la abertura de bebida cuando se hace girar ésta después de la rotura del campo de rotura 18 sobre la abertura de bebida resultante.

5 En la superficie de la tapa 20 se forman rebajes reforzantes 30 y 32, que refuerzan la superficie de la tapa 20 fuera de un sistema de apertura formado en la superficie de la tapa.

10 El sistema de apertura está formado por el campo de rotura 18, que está definido por una línea de rotura predeterminada 34 y está reforzado por una proyección anular moldeada 36. Además, el campo de rotura 18 está rodeado por un reborde 38 que sobresale más allá del nivel de la superficie de la tapa restante, que sirve para reforzar las lengüetas de reborde que delimitan la línea de rotura predeterminada 34 del material de chapa y la periferia de la abertura de bebida que se forma después de la rotura del campo de rotura 18.

En el centro de la superficie de la tapa 20, está dispuesto un remache 40 en una meseta 42 formada por el reborde saliente 38. El remache 40 sirve para fijar la lengüeta de agarre 16 a la placa de tapa 14 y está dispuesto fuera del campo de rotura 18.

15 La Figura 1b representa un contorno en sección transversal de la tapa a lo largo de la línea de corte A - A de la Figura 1a, en donde la lengüeta de agarre 16 se halla en una posición para la apertura del campo de rotura 18 por levantamiento de la sección de agarre 28 de la lengüeta de agarre. La lengüeta de agarre 16 está fijada de manera pivotante al remache 40 por medio de una sección de fijación de tal modo que la sección del abridor de la lengüeta de agarre puede hacerse girar con su borde de rotura 50. Como resultado, el borde de rotura se presiona en un punto de presión 48 del campo de rotura 18, que se encuentra muy cerca del remache 40, de tal modo que la línea de rotura delimita predominantemente el campo de rotura se rompe y el campo de rotura separado ahora pivota al levantar aún más la sección de agarre en la abertura de bebida resultante.

20 En la Figura 3 se representa que la superficie de la tapa tiene alrededor del remache 40 una denominada base del remache 47, por la cual se forma alrededor del remache una zona, que está formada de tal modo que el remache 40 se ha formado fuera de la placa de tapa 14, con lo cual el material de chapa circundante del remache 40 en la base del remache 47 se ha hecho más delgado y más frágil que el material de chapa restante de la placa de tapa 14. Fuera de la base del remache y a cierta distancia de la base del remache, está provista una embutición 44 adelgazante del material incorporada selectivamente en la superficie exterior de la placa de tapa 14, que pasa por en forma de una muesca o ranura circular concéntricamente alrededor del remache 40, y cuya anchura en la superficie exterior es ligeramente mayor que la anchura de la rendija que forma la línea de rotura predeterminada 34.

25 La embutición 44 adelgazante del material está dispuesta y dimensionada de tal manera que la línea de rotura predeterminada 34 en su sección longitudinal 46 más próxima al remache 40, que pasa también fuera de la base del remache y a cierta distancia de la base del remache, pasa por la superficie del fondo 49 de la embutición 44 adelgazante del material representada en líneas discontinuas en la Figura 5. De este modo se garantiza que la línea de rotura predeterminada 34 cerca del remache 40 pasa por el material de chapa adelgazado y fragilizado, lo cual facilita una rotura inicial de la línea de rotura predeterminada 34 en esta sección. La línea de rotura predeterminada tiene una distancia desde el eje central del remache 40 en la zona de 4 a 4,5 mm. Como puede deducirse de la Figura 5, la embutición adelgazante del material tiene el contorno de sección transversal de un rebaje redondeado plano con una profundidad de embutición en la zona de aproximadamente 20% del grosor del material de chapa. En el intervalo de anchura de la embutición adelgazante del material, el grosor de chapa restante del material de chapa de la tapa 10 es aproximadamente 0,18 milímetros a 0,2 milímetros. El contorno de la sección transversal de la línea de rotura predeterminada 34 tiene por el contrario una profundidad de embutición de 0,12 a 0,14 milímetros.

30 La anchura de la embutición adelgazante del material (medida en la dirección radial desde el remache) está comprendida preferiblemente entre 0,6 milímetros y 1 milímetro.

Las Figuras 6 a 9 representan diferentes variantes de realización alternativas de una embutición adelgazante del material de acuerdo con la invención.

35 En las Figuras 6 a 9, se representan piezas en bruto de la placa de tapa después de la formación del remache y la impresión de la embutición adelgazante del material, pero antes de la conformación de las otras características de diseño de la placa de tapa y antes de la embutición de la línea de rotura predeterminada. Por tanto, en la zona de la superficie de la tapa 20 sólo se dibujan el remache 40 respectivo y la embutición 44 adelgazante del material. En cambio, no se representan las características restantes del sistema de apertura.

40 La variante de realización en las Figuras 6a y 6b corresponde por tanto a la variante de realización de acuerdo con las Figuras 2 a 5, en la cual el remache 40 está desplazado fuera del centro de la superficie de la tapa 20 y en la cual la embutición 44 adelgazante del material tiene la forma de un anillo concéntrico con el remache 40 que encierra completamente el remache 40.

En la variante de realización representada en las Figuras 7a y 7b, la embutición 44' adelgazante del material tiene la forma de una pequeña superficie circular, cuyo centro está a la misma distancia del eje central del remache 40 que la línea central de la embutición 44 anular rebajante del material de las Figuras 6a y 6b.

5 En la variante de realización de acuerdo con las Figuras 8a y 8b, la embutición 44" adelgazante del material tiene una forma alargada a lo largo de una tangente a un círculo concéntrico (no representado) con el remache 40.

De acuerdo con la variante de realización de las Figuras 9a y 9b, la embutición 44''' adelgazante del material es una sección de arco de círculo alrededor del remache 40, es decir, el lado cóncavo de la sección de arco de círculo está orientado hacia el remache.

10 Pueden imaginarse otras formas de la embutición adelgazante del material, por ejemplo, una embutición análoga a la embutición 44''' adelgazante del material en forma de arco de círculo con forma de media luna.

15 En la forma de realización representada en la Figura 3, la sección longitudinal 46 de la línea de rotura predeterminada 34, a lo largo de la cual la línea de rotura predeterminada está superpuesta a la embutición 44 adelgazante del material, pasa en forma recta y en la dirección de una tangente a la línea central circular de la embutición adelgazante del material. Por el contrario, en la forma de realización de la Figura 10a, la sección longitudinal 46 de la línea de rotura predeterminada 34, que está superpuesta con la embutición 44 circular adelgazante del material, está conformada en forma de arco con el lado cóncavo orientado hacia el remache. El radio de curvatura del arco es ligeramente mayor que el radio de la línea circular central de la embutición 44 adelgazante del material. En ambos extremos de la sección longitudinal 46, la línea de rotura predeterminada 34 pasa lateralmente fuera de la embutición adelgazante del material. En comparación con la forma de realización de la Figura 3 resulta por tanto una mayor longitud de la superposición de la línea de rotura predeterminada 34 con la embutición 44 adelgazante del material, por lo que la rotura de la línea de rotura predeterminada después del comienzo de la misma es más fácil en los extremos de la sección longitudinal 46 y puede continuar luego en las secciones restantes de la línea de rotura predeterminada.

25 A partir de la Figura 10, puede verse a la derecha del remache 40 el contorno en sección transversal en forma cóncava de la embutición 44 adelgazante del material, mientras que a la izquierda del remache se representa el contorno de la superposición 34+44 de la ranura de rotura predeterminada y la embutición adelgazante del material. Debido a la mayor anchura y profundidad de embutición del contorno de la sección transversal de la línea de rotura predeterminada, se ha ensanchado y profundizado la embutición adelgazante del material en la zona de superposición del troquel de embutición para la línea de rotura predeterminada.

30 En la forma de realización de la Figura 10a, el rebordeado y el remache 40 están desplazados ligeramente del centro de la superficie de la tapa hacia el campo de rotura 18.

Lista de referencias

- 10: Tapa
- 2: Rebordeado
- 35 14: Placa de tapa (envoltura)
- 16: Lengüeta de agarre (pestaña)
- 18: Campo de rotura
- 20: Superficie de la tapa
- 22: Reborde de refuerzo (avellanado)
- 40 24: Bisel del núcleo (pared de mandril)
- 26: Proyección circundante
- 28: Sección de agarre
- 30: Rebaje reforzante
- 32: Rebaje reforzante
- 45 34: Línea de rotura predeterminada
- 36: Proyección
- 38: Reborde
- 40: Remache
- 42: Meseta
- 50 44: Embutición adelgazante del material
- 46: Sección longitudinal de la línea de rotura predeterminada
- 47: Base del remache
- 48: Punto de presión
- 49: Superficie de fondo de la embutición adelgazante del material
- 55 50: Borde de rotura

REIVINDICACIONES

1. Una tapa (10) hecha de metal, en particular aluminio, para una lata de bebida o análoga, diseñada para unión permanente a un cuerpo de lata y que tiene un panel de tapa (20), a partir del cual se conforma un remache (40) y en el cual está impresa una línea de rotura predeterminada (34), que define un área de rotura abierta (18), a lo largo de la cual puede abrirse una abertura en el panel de tapa (20) por medio de una pestaña de agarre (14), que está fijada al remache y tiene un borde de rotura abierto (50) presionado contra un punto de presión predeterminado (48) del área de rotura abierta (18), por levantamiento de una sección de agarre (28) de la pestaña de agarre cuando se abre la abertura hacia arriba, en donde el panel de tapa (20) tiene una base de remache (47) alrededor del remache (40), en la cual el metal de la tapa (10) es más delgado y/o más frágil que en las regiones del panel de tapa (20) adyacentes a la base del remache,
 5
 10
 15
 20
 2. La tapa (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la pestaña de agarre (14) puede hacerse girar alrededor del remache (40) de tal manera que la sección de agarre (28) de la pestaña de agarre (14) puede desplazarse sobre la abertura formada por la rotura abierta de la línea de rotura predeterminada (34), en donde la sección de agarre (28) está diseñada para cerrar la abertura.
 25
 3. La tapa (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que la línea de rotura predeterminada (34) está impresa en la embutición (44) adelgazante del material a lo largo de la sección longitudinal (46) y sobresale de la embutición adelgazante del material en los extremos de la sección longitudinal.
 30
 4. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la embutición adelgazante del material tiene una anchura mayor, medida en la dirección radial respecto al remache, que la línea de rotura predeterminada (34).
 5. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la embutición adelgazante del material tiene una anchura de 0,6 mm a 1 mm, medida radialmente respecto al remache.
 35
 6. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que una línea de centro de la embutición (44) adelgazante del material se encuentra a una distancia de 4 mm a 4,5 mm de un eje del remache (40).
 7. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la profundidad de embutición de la embutición (44) adelgazante del material es 0,03 mm a 0,05 mm.
 40
 8. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque, opcionalmente, la embutición (44) adelgazante del material pasa en una forma curva al menos parcialmente alrededor de la base del remache (47) o la embutición (44) adelgazante del material pasa parcialmente alrededor del remache en forma de media luna, o la embutición (44) adelgazante del material pasa por fuera de la base del remache tangencialmente a un círculo alrededor de la base del remache.
 45
 9. La tapa (10) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que la embutición (44) adelgazante del material, que pasa en forma curva al menos parcialmente alrededor de la base del remache (47) pasa opcionalmente en forma de anillo concéntrico alrededor del remache o pasa parcialmente alrededor del remache en forma de media luna.
 50
 10. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la sección longitudinal (46) de la línea de rotura predeterminada (34) con la cual está superpuesta la embutición (44) adelgazante del material pasa en forma curva con el lado cóncavo orientado hacia el remache.
 55
 11. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que el remache (40) está dispuesto sobre un reborde (38), que está elevado con respecto a un nivel del panel de tapa (20) y pasa alrededor del área de rotura abierta, mientras que la línea de rotura predeterminada (34) y la embutición (44) adelgazante del material pasan al nivel del panel de tapa (20).

12. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la embutición (44) adelgazante del material forma un rebaje en un lado exterior (lado del cliente) de la tapa (10) orientada de espaldas al interior de la lata.
- 5 13. La tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que el remache (40) está dispuesto excéntricamente sobre el panel de tapa (20).
14. Un método para producir una tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la conformación del remache (40) del panel de tapa (20) comprende los pasos siguientes:
- conformación de una burbuja,
 - 10 - conformación de un primer botón, y
 - conformación de un segundo botón, en donde la embutición (44) adelgazante del material se introduce durante la conformación del segundo botón desde un lado exterior de la tapa (10) en el panel de tapa (20) del mismo, en cuyo lado exterior (lado del cliente) se fija subsiguientemente la pestaña de agarre (14), y se imprime luego la línea de rotura predeterminada (34).
- 15 15. El método para fabricación de una tapa (10) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la embutición (44) adelgazante del material se introduce en la tapa (10) simultáneamente con la línea de rotura predeterminada (34), en donde la línea de rotura predeterminada (34) se introduce desde un lado exterior de la tapa (10) en el panel de tapa (20) de la misma, en cuyo lado exterior (lado del cliente) se fija posteriormente la pestaña de agarre (14), mientras que la embutición (44) adelgazante del material se introduce en la tapa (10) desde el otro lado (lado del producto) que está orientado hacia el interior de la lata después de la unión con el cuerpo de la lata.
- 20

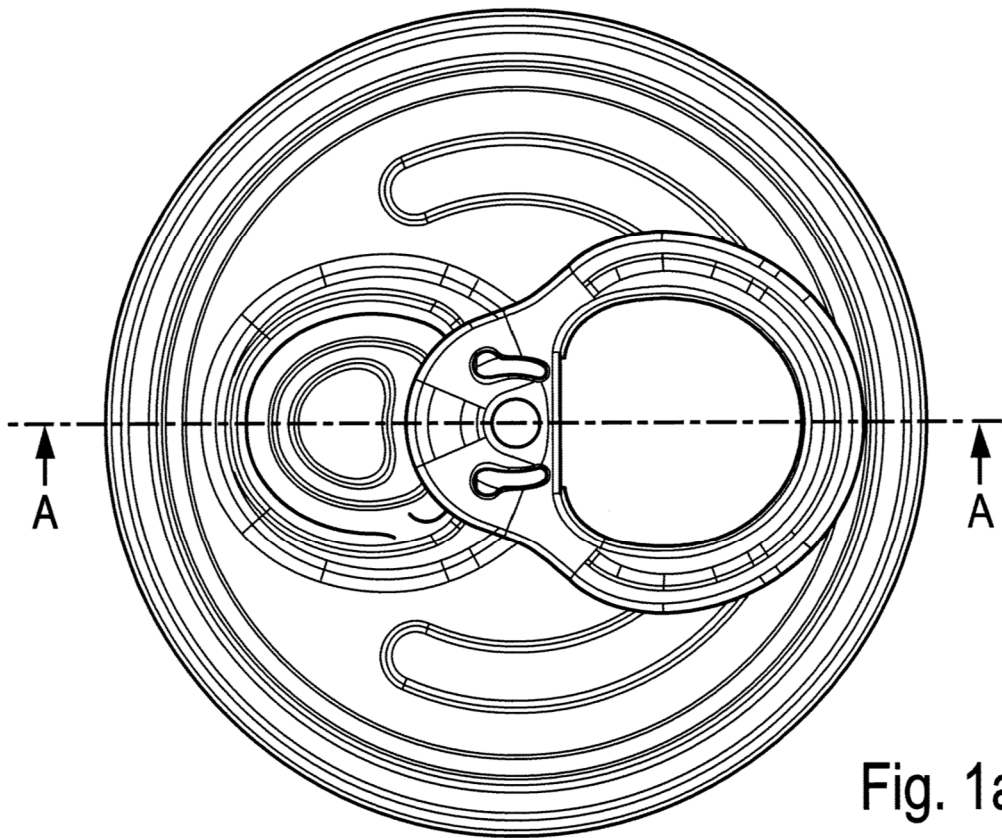


Fig. 1a

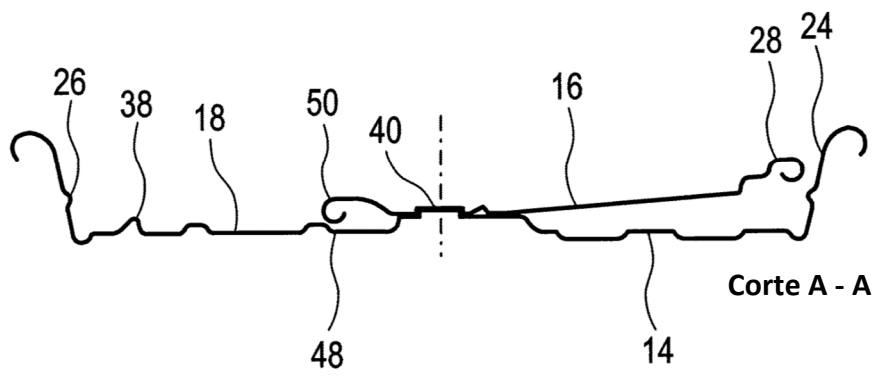


Fig. 1b

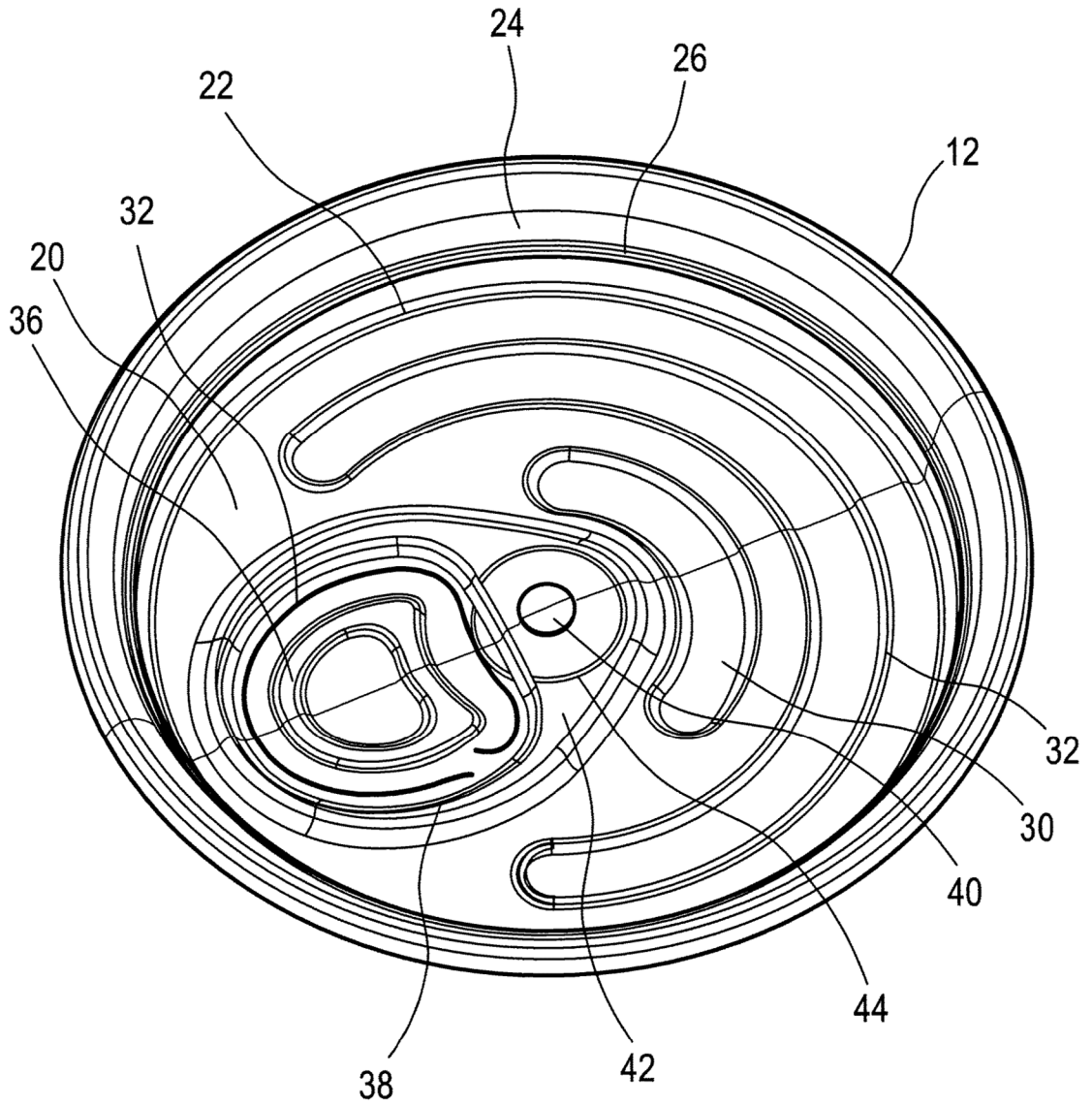


Fig. 2

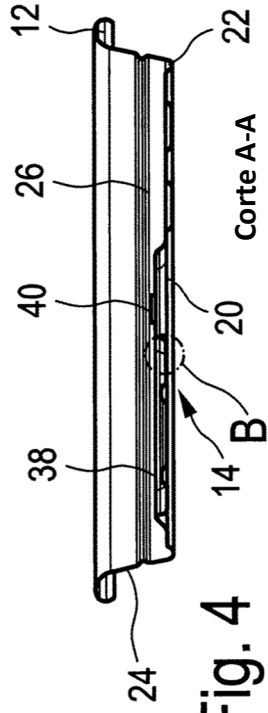


Fig. 4

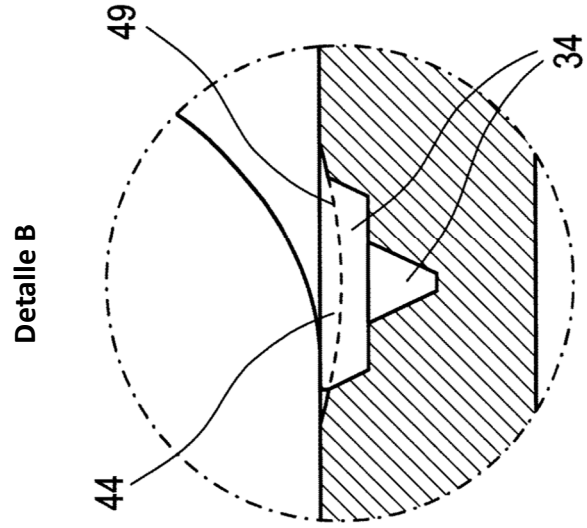


Fig. 5

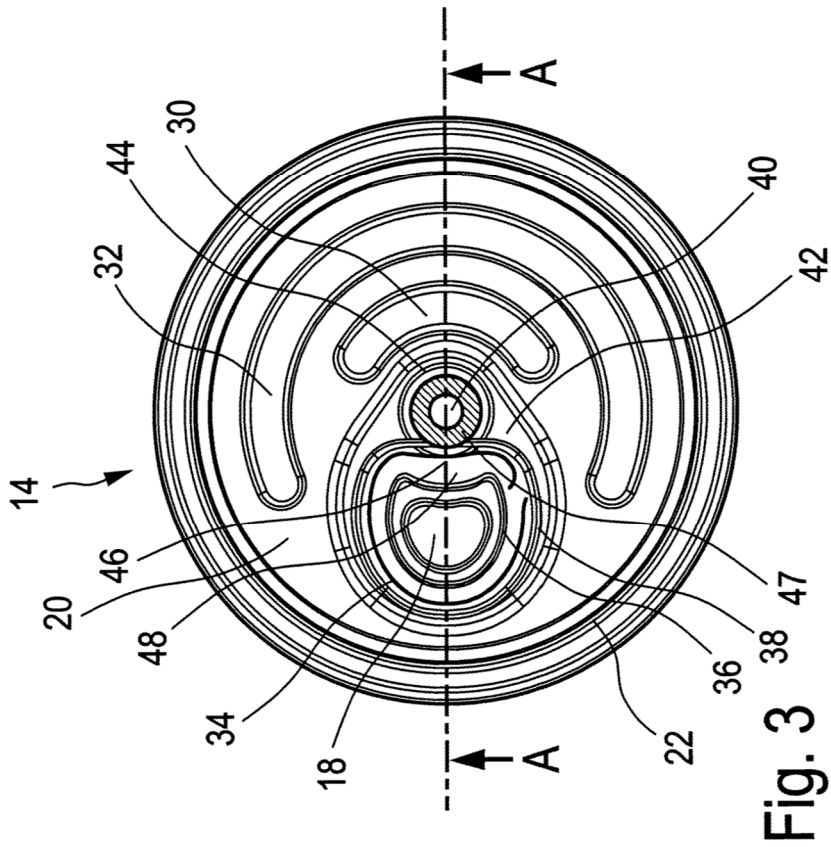


Fig. 3

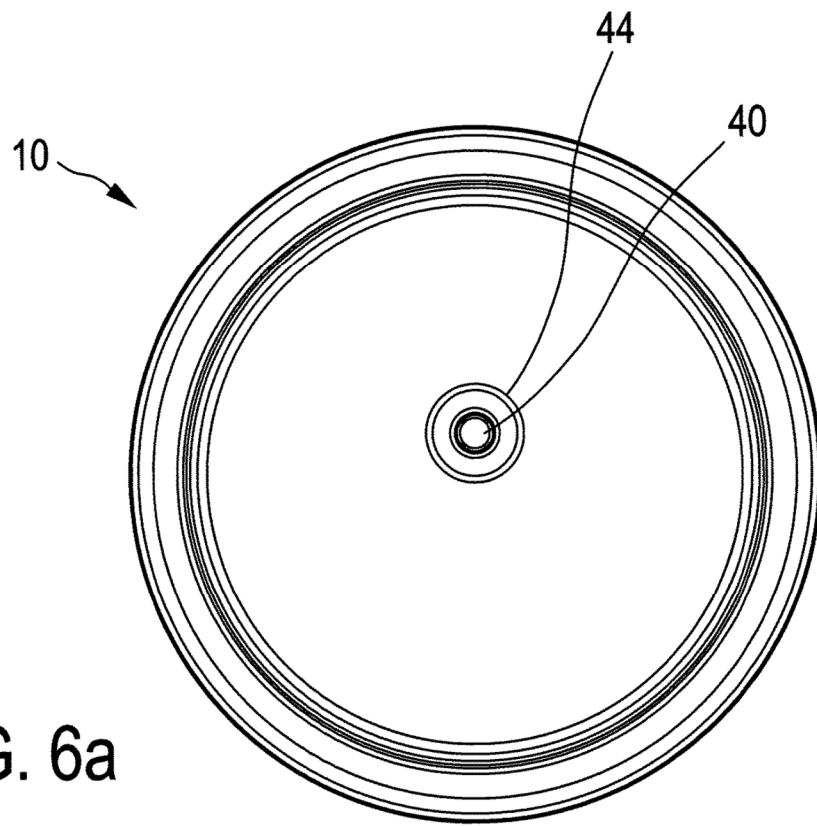


FIG. 6a

Posición de Clip de Giro

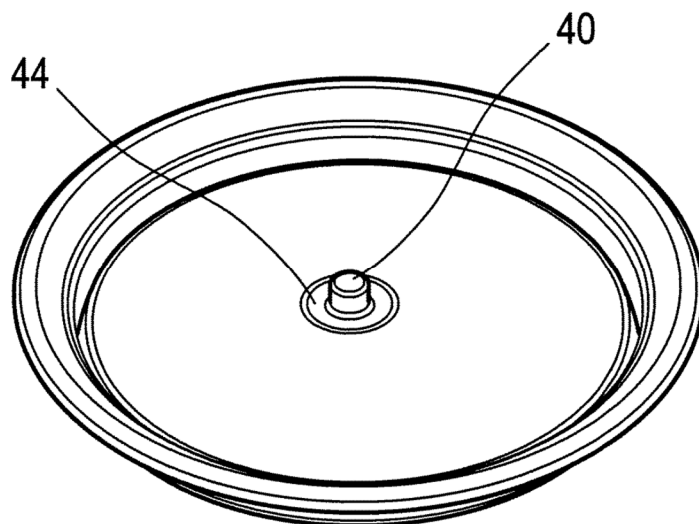


FIG. 6b

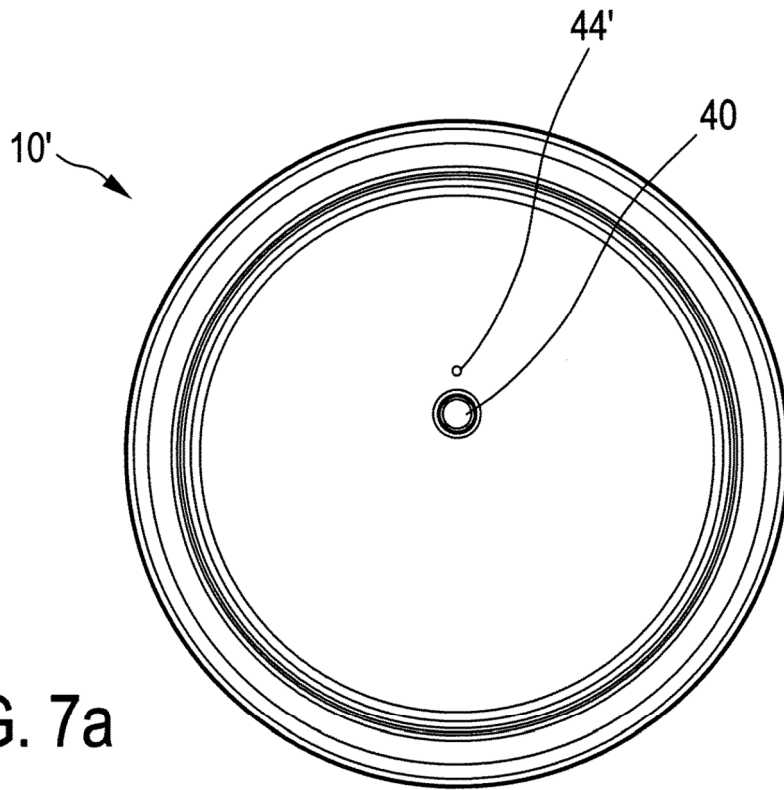


FIG. 7a

Variante de Círculo

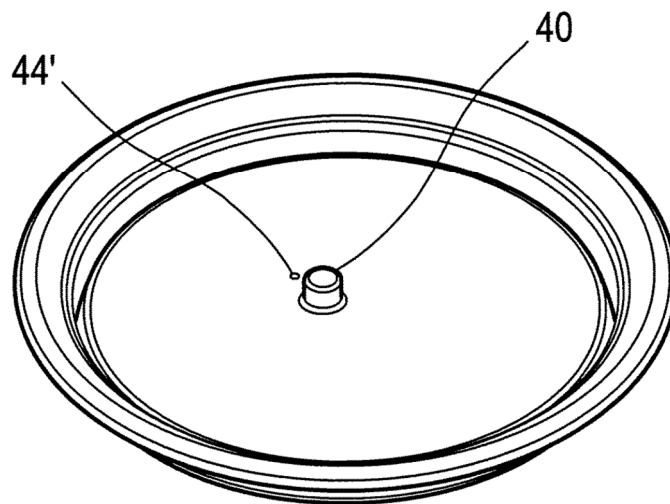
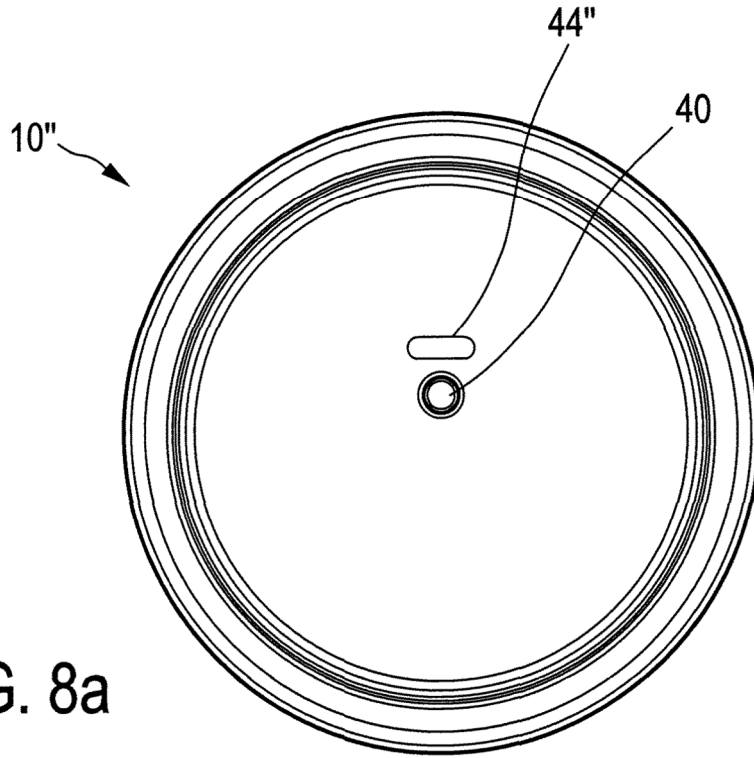
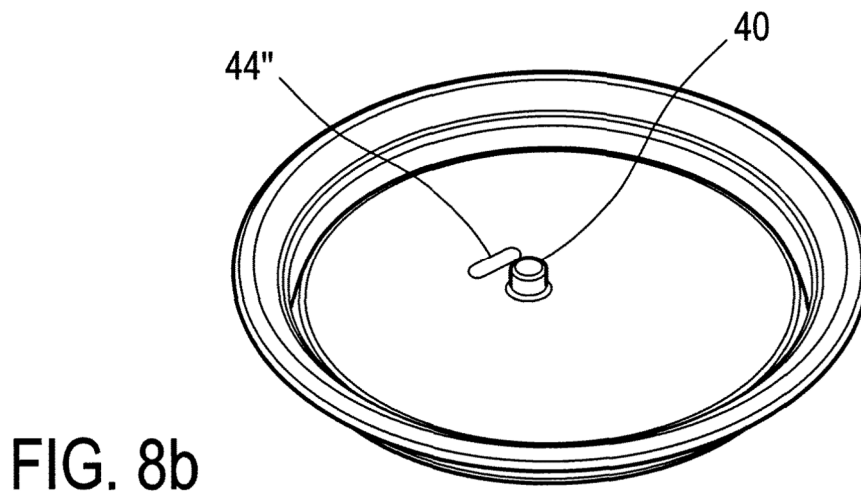


FIG. 7b



Variante de Rectángulo



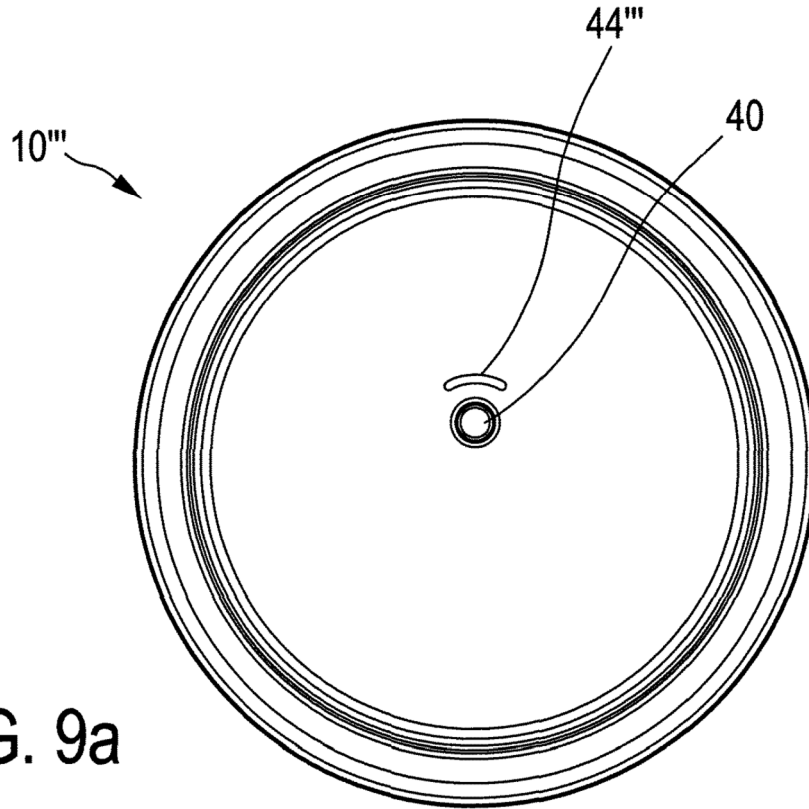


FIG. 9a

Variante de Arco Circular

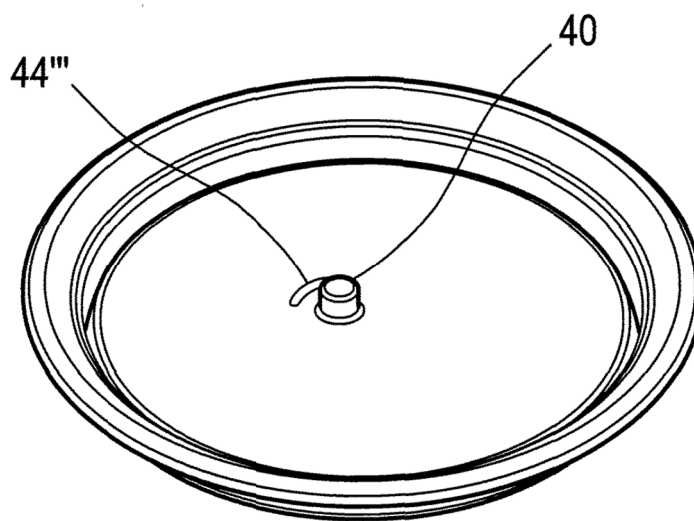


FIG. 9b

FIG. 10b

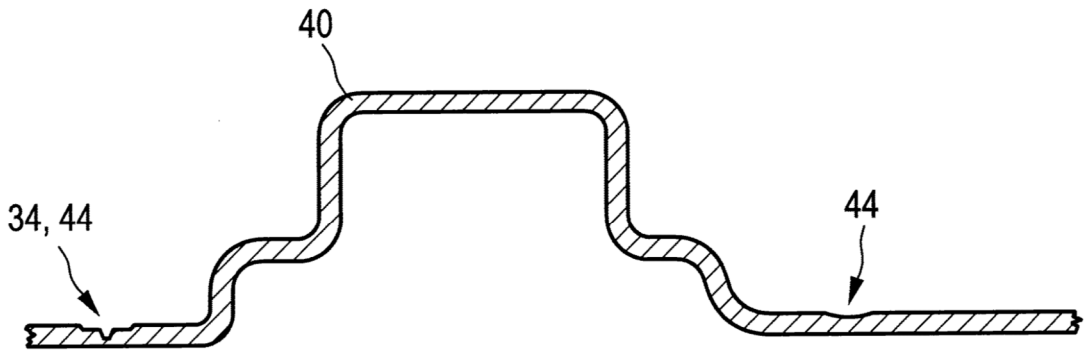


FIG. 10a

