

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 272**

51 Int. Cl.:

B65D 17/353 (2006.01)

B65D 17/28 (2006.01)

B65D 41/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2023 E 23156710 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2024 EP 4230544**

54 Título: **Tapón, sistema de sellado y lata para líquidos**

30 Prioridad:

16.02.2022 IT 202200002882

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

25.02.2025

73 Titular/es:

F. CEREDI S.P.A. (100.00%)

Via Rigosa, 19

40069 Zola Predosa (BO), IT

72 Inventor/es:

CEREDI, FABIO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 999 272 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

Tapón, sistema de sellado y lata para líquidos

5 Campo de la técnica

La presente solicitud de patente para una invención se refiere a un tapón, un sistema de sellado y una lata, en particular, una lata para líquidos.

10 Técnica anterior

Una lata para líquidos, tal como pinturas, del tipo conocido comprende un cuerpo en forma de copa que tiene un eje longitudinal y una abertura superior rodeada por un reborde sustancialmente tubular.

15 Una lata para líquidos del tipo conocido también comprende un sistema de sellado configurado para sellar la lata en el reborde.

Un sistema de sellado del tipo conocido comprende, a su vez, un tapón y una tapa.

20 El tapón está configurado para aplicarse en el reborde de la lata. Típicamente, el tapón comprende: un borde anular configurado para encajar por presión con el reborde de la lata; un tope tubular configurado para extenderse longitudinalmente de manera parcial dentro de la lata; y un collar exterior que sobresale longitudinalmente desde el borde anular hacia el exterior de la lata. Generalmente, el tapón comprende un diafragma desgarrable a prueba de manipulaciones que, durante su uso, sella la lata herméticamente y está configurado para que el usuario lo desgarre manualmente cuando se usa por primera vez.

La tapa está configurada para ser aplicada al collar exterior del tapón, generalmente, la tapa se puede aplicar enroscando o a presión.

30 En el campo, se conoce que se aplica automáticamente un sistema de sellado preensamblado del tipo conocido al reborde de una lata.

En la técnica anterior, los tapones, sistemas de sellado y las latas se conocen a partir de los documentos EP 1 125 852 A2, US 3 281 007 A, EP 2 263 947 A1 y EP 3 162 728 A1.

35 Divulgación de la invención

40 En los sistemas de sellado del tipo conocido, el diafragma tiene una porción extraíble, que está delimitada lateralmente por una línea de debilidad y está unida a un elemento de agarre configurado para ser agarrado, durante su uso, por el usuario de forma que pueda desgarrarse, extrayendo, tanto la porción extraíble como todo el diafragma cuando se abre la lata por primera vez. El elemento de agarre está configurado para ser agarrado manualmente de manera directa por un usuario, habitualmente sin usar herramientas.

45 La línea de debilidad (también conocida como medio corte) constituye la trayectoria de desgarro del diafragma. En soluciones conocidas, con el fin de abrir el diafragma, es necesario aplicar una fuerza de desgarro hacia arriba dirigida verticalmente. Esto representa un problema especialmente en tapones de gran tamaño, concretamente, tapones con diámetros mayores de 70 mm. De hecho, en este caso, con el fin de poder abrir la lata después de asir el elemento de agarre, un usuario debe levantar su brazo hacia arriba llevando su codo incluso más alto que su barbilla. Este movimiento es particularmente incómodo.

50 De manera adicional, en los sistemas del tipo conocido, desfavorablemente, la línea de debilidad está posicionada en una porción sustancialmente central del diafragma, que es la zona más estresada y evertida, siendo esto particularmente relevante. De hecho, con el fin de que las latas para el transporte de mercancías peligrosas cumplan las normas, en particular, de acuerdo con las normas de las Naciones Unidas y los reglamentos ADR, RID, IMDG, IATA, ICAO; las latas deben pasar ciertas pruebas, que incluyen: caídas desde altura y presión hidráulica. Durante estas pruebas, el diafragma se expande evertiéndose hacia fuera debido a la presión interna (pruebas de presión hidráulica) y el golpe de ariete (en caídas).

60 Por lo tanto, los sistemas de sellado del tipo conocido, con el fin de pasar las pruebas de conformidad, debe tener una línea de debilidad con tal profundidad que, garantizando al mismo tiempo la adecuada hermeticidad de la lata, requiere que el usuario final aplique una fuerza de desgarro excesiva en el diafragma. A este respecto, cabe señalar que los sistemas de sellado del tipo descrito anteriormente están hechos de un material polimérico, concretamente, un material que se deforma plásticamente. Por lo tanto, con el fin de desgarrar el diafragma, un usuario debe aplicar una fuerza de rotura tal que exceda la deformación plástica del material en la línea de debilidad. Una fuerza de desgarro que causa que el diafragma se desgarre progresivamente se transmite al seguir tirando del elemento de agarre.

65

5 Sin embargo, tras la extracción completa del diafragma, cualquier exceso de fuerza de desgarro se transmite (debido a la ley de conservación de la energía mecánica) desde el diafragma al cuerpo de la lata, liberándose sustancialmente en forma de una sacudida de la propia lata, que puede causar fugas de material fuera de la lata. Junto con la dirección vertical de la fuerza de desgarro, en la práctica, esto tiene como resultado incomodidad para el usuario y el riesgo de salpicaduras.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un tapón y un sistema de sellado que superen los problemas mencionados anteriormente.

10 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un tapón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, un sistema de sellado de acuerdo con la reivindicación 12 y una lata de acuerdo con la reivindicación 13.

Breve descripción de los dibujos

15 La invención se describirá, en este momento, con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una realización como ejemplo no limitativa de los mismos, en donde:

20 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una lata que comprende un sistema de sellado de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 es una vista despiezada de un sistema de sellado de acuerdo con la presente invención;

- las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva de un detalle del sistema de sellado de la figura 2;

25 - la figura 5 es una vista en perspectiva de una realización diferente del detalle de las figuras 3 y 4;

- la figura 6 es una vista desde abajo de la figura 5;

30 - la figura 7 es una sección de acuerdo con la línea VII-VII de la figura 6;

- la figura 7A es la ampliación A de la figura 7;

- la figura 8 es una vista desde abajo de una variante, que no es parte de la invención, del detalle de la Figura 5;

35 - la figura 9 es una sección de acuerdo con la línea IX-IX de la figura 8; y,

- la figura 10 es una vista desde abajo de otra variante, que no es parte de la invención, del detalle en la figura 5.

Realización preferida de la invención

40 En la figura 1 una lata de acuerdo con la presente invención se denota globalmente por 1. La lata 1 comprende un cuerpo en forma de copa 2 y un sistema de sellado 3.

45 El cuerpo en forma de copa 2 comprende, a su vez, una parte inferior 4 y una pared lateral 5 que delimitan una cavidad interior 6. La cavidad 6 está conectada al exterior a través de una boca 7.

El sistema de sellado 3 está configurado para ser aplicado al cuerpo en forma de copa 2 con el fin de cerrar la boca 7. Preferentemente, el sistema de sellado 3 se puede abrir y cerrar varias veces.

50 Cabe señalar que, en lo sucesivo en el presente documento, los términos superior/inferior, alto/bajo y similares se usan con referencia a la lata 1 cuando se encuentra con la parte inferior 4 en un plano de soporte π .

El cuerpo en forma de copa 2 tiene un eje longitudinal X y es axialmente simétrico.

55 De acuerdo con variantes no mostradas, el cuerpo en forma de copa 2 puede tener una pluralidad de características físicas diferentes de las mostradas en el ejemplo. Por ejemplo, la pared lateral 5 puede ser cónica y/o tener avellanados y/o estrechamientos y/o convexidades y/o nervaduras y similares. De manera similar, la parte inferior 4 también puede tener características físicas diferentes, p. ej., puede tener: nervaduras y/o convexidades y/o grabados en relieve y similares. De acuerdo con variantes no mostradas, se pueden soldar pernos o remaches a la pared lateral 5 para montar un mango o mangos de agarre.

60 Sin perder la generalidad y como es conocido, el cuerpo en forma de copa 2 puede estar hecho en varias piezas o en una sola pieza. Preferentemente, pero no necesariamente, el cuerpo en forma de copa 2 está hecho de metal en chapa, en particular, una hojalata. De acuerdo con una variante no mostrada, el cuerpo en forma de copa 2 puede estar hecho, al menos parcialmente o de manera completa, de otro tipo de material. Alternativamente, el cuerpo en forma de copa 2 puede estar hecho de plástico, vidrio, material compuesto, etc.

El sistema de sellado 3 comprende, a su vez, un tapón 8 y una tapa 9.

5 El tapón 8 está configurado para ser aplicado a la boca 7 del cuerpo en forma de copa 2. La tapa 9 está configurada para enroscarse sobre el collar exterior 14 del tapón 8.

El tapón 8 está configurado, como se mostrará mejor en lo sucesivo en el presente documento, para formar una forma y un ajuste con apriete con la boca 7 del cuerpo en forma de copa 2.

10 De acuerdo con los ejemplos mostrados, el tapón 8 tiene una forma que es sustancialmente circular en planta con un eje central X'.

El tapón 8 está hecho de un material polimérico. El tapón 8 está hecho en una sola pieza. En particular, el tapón 8 se hizo por un proceso de moldeo por inyección.

15 El tapón 8 comprende: un borde anular 12 configurado para encajar por presión en un reborde 7' (generalmente hecho por ondulación de la chapa de metal) que delimita la boca 7 del cuerpo en forma de copa 2; un tope tubular 13 configurado para extenderse longitudinalmente de manera parcial dentro de la lata 1; y un collar exterior 14 que sobresale longitudinalmente desde el borde anular 12 hacia el exterior de la lata 1. De acuerdo con el ejemplo
20 mostrado, el collar 14 está roscado externamente.

El tapón 8 también comprende un diafragma desgarrable 18 que, durante su uso, sella una abertura 15. De acuerdo con el ejemplo mostrado, cuando la lata 1 está abierta, concretamente, después de haber extraído el diafragma 18, la
25 abertura 15 está delimitada lateralmente por el tope tubular 13. El diafragma 18 es sustancialmente una membrana, concretamente, un cuerpo delgado configurado para ser rasgado y extraído manualmente cuando se abre por primera vez.

El diafragma 18 tiene una superficie interior s1 que, durante su uso, mira hacia dentro desde la cavidad 6 de la lata 1 y una superficie exterior s2 que mira, durante su uso, hacia fuera desde la cavidad 6 de la lata 1.

30 El tope tubular 13 delimita radialmente el primer perímetro lateral p1 del diafragma 18 y sobresale a lo largo del eje central X' desde ambas superficies (interior s1 y exterior s2) del diafragma 18. De acuerdo con el ejemplo mostrado, el primer perímetro lateral p1 corresponde a la abertura 15 cuando se ha extraído el diagrama 18. Ventajosamente, a lo largo del primer perímetro lateral p1 en la sección de conexión con el cuerpo tubular 13 (figura 7A) está presente
35 una incisión k que reduce localmente la profundidad del diafragma 18 de manera que facilita la desunión del diafragma 18 de la porción tubular 13 a lo largo del primer perímetro lateral p1.

El primer perímetro lateral p1 tiene forma circular coaxial al eje central X'. El perímetro lateral p1 tiene un radio R1 y determina el área de apertura final de la lata 1 una vez extraído el diafragma 18.

40 El diafragma 18 tiene una porción extraíble 19, que está delimitada lateralmente por al menos una línea de debilidad 20 (también conocida como un medio corte). De acuerdo con el ejemplo mostrado, la porción extraíble 19 está delimitada lateralmente por dos líneas de debilidad, en lo sucesivo en el presente documento identificadas como 20I y 20II que son sustancialmente paralelas entre sí. Por lo tanto, la porción extraíble 19 tiene sustancialmente una forma
45 de tira.

El diafragma 18 comprende, a su vez, un elemento de agarre 21 que está fijado, como se mostrará más en lo sucesivo en el presente documento, a la porción extraíble 19 y está configurado para ser asido, durante su uso, por el usuario de manera que desgarrar, extrayendo, la porción extraíble 19 y (todo) el diafragma 18 cuando se abre por primera vez
50 la lata 1.

El elemento de agarre 21 es un anillo configurado para ser enganchado con un dedo por un usuario. El elemento de agarre 21 tiene un orificio circular 24. De acuerdo con los ejemplos mostrados en las figuras 2 a 8, el orificio 24 es coaxial al eje central X'. De acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 10, el orificio 24 está descentrado con
55 respecto al eje central X'. El agujero 24 tiene un radio de R5.

De acuerdo con una variante no mostrada, el elemento de agarre 21 se selecciona de un grupo de elementos de agarre que se diferencian entre sí en forma y/o tamaño. Alternativamente, el elemento de agarre puede ser una
60 pestaña o un elemento equivalente configurado para ser asido y tirado manualmente por un usuario. De acuerdo con una variante no mostrada, la línea de debilidad se puede obtener en el lado que mira hacia, durante su uso, el exterior de la lata 1.

En las figuras 2 y 4 se muestra un tipo particular de sistema de sellado 3, que comprende un recipiente 10 para una sustancia aditiva. "Sustancia aditiva" significa la sustancia que el usuario debe mezclar con el líquido contenido en la
65 lata 1. En este caso, el sistema de sellado 3 encierra en su interior el recipiente 10, que se interpone entre el tapón 8 y la tapa 9.

De acuerdo con una variante no mostrada, el número y tipo de recipientes posibles pueden ser diferentes al mostrado. Por ejemplo, un recipiente podría ser un frasco o bolsita (tal como una bolsita de azúcar, aceite, salsas o similares).

5 De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, el diafragma 18 del tapón 8 está conformado para formar un alojamiento 33 para alojar el recipiente 10. En particular, el alojamiento 33 es coaxial al eje central X'.

10 El alojamiento 33 tiene una forma sustancialmente de cono truncado. Sin perder generalidad y de acuerdo con variantes no mostradas, el alojamiento 33 puede tener formas que se diferencian de la mostrada, p. ej., puede ser cilíndrico, en forma de paralelepípedo, en forma de pirámide truncada o similar.

15 El alojamiento 33 está delimitado por una pared inferior 34 y una pared lateral 35. De acuerdo con el ejemplo mostrado, la pared inferior 34 tiene forma circular. El diafragma 18 comprende también una pared anular 36 que se extiende radialmente alrededor de la pared lateral 35 hasta el primer perímetro lateral p1 en la intersección con el tope tubular 13.

20 De acuerdo con el ejemplo mostrado, la línea de debilidad 20 está hecha en la superficie interior s1 del diafragma 18. De acuerdo con una variante no mostrada, la línea de debilidad 20 puede obtenerse en la superficie exterior s2 del diafragma 18.

25 En el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la porción extraíble 19 tiene una trayectoria de desgarro t (esquemática por una línea de puntos), que corre desde una zona de desgarro t0 hasta una zona de apertura tf.

La zona de desgarro t0 es el área en donde se desencadena el desgarro de la porción extraíble 19 al actuar en el elemento de agarre 21.

30 La sección de apertura tf es la sección donde la tira de la porción extraíble 19, concretamente, las líneas de debilidad 20I y 20II, termina y actuar en el elemento de agarre 21 implica actuar directamente en la parte restante del diafragma 18.

La tira de la porción extraíble 19 está determinada de tal manera que una vez alcanzada la sección de apertura tf, el diafragma 18 se desune del tope tubular 13 a lo largo del primer perímetro lateral p1, en particular, a lo largo de la incisión k, que da como resultado la extracción completa del propio diafragma 18 y la correcta apertura de la lata 1.

35 El elemento de agarre 21 está fijado a la superficie exterior s2 de la porción extraíble 19 del diafragma 18 en la zona de desgarro t0.

40 En particular, el elemento de agarre 21 está fijado a la porción extraíble 19 por medio de un elemento de soporte 22 (figura 5) que se interpone entre el propio elemento de agarre 21 y la porción extraíble 19. El elemento de soporte 22 mantiene el elemento de agarre 21 colgado por encima de la superficie exterior s2.

45 De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la zona de desgarro t0 está hecha en la pared inferior 34 del alojamiento 33 y el elemento de agarre 21 está alojado en el interior del propio alojamiento 33. El radio R5 del orificio 24 es menor que el radio R4 de la pared inferior 34.

50 En el ejemplo mostrado en las figuras 3 y 4, la trayectoria de desgarro t comprende: una sección recta t1 obtenida en la pared inferior 34; una sección de conexión t2, en particular, en el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, una sección longitudinal a la pared lateral 35; y una sección semicircular t3, que se obtiene en la pared anular 36 del diafragma 18.

La sección recta t1 parte de la zona de desgarro t0 y representa el área de desunión de partida de la porción extraíble 19. De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la sección recta t1 pasa a través del área central, sustancialmente diametral, del diafragma 18.

55 La sección de conexión t2 está entre ambas y conecta la sección recta t1 y la sección semicircular t3 entre sí.

60 De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la trayectoria de desgarro t se extiende en el espacio a lo largo de una pluralidad de superficies incidentes mutuamente. De manera específica, la trayectoria de desgarro t se extiende a lo largo de la pared inferior 34, la pared lateral 35 y la pared anular 36. La trayectoria de desgarro t pasa a través de una conexión c1 en la intersección entre la pared inferior 34 y la pared lateral 35 y una conexión c2 en la intersección entre la pared lateral 35 y la pared anular 36. A este respecto, cabe señalar que esto requiere un alto nivel de precisión en el diseño y creación de la línea de debilidad 20 por medio de moldeo por inyección de plástico, debido a la presencia de las conexiones c1 y c2 y, por lo tanto, al hecho de que las secciones t1, t2, t3 no se encuentran en un solo plano. Respecto a la producción del molde para moldeo por inyección, debido a las razones mencionadas anteriormente, es difícil fabricar y ensamblar los componentes de molde además del hecho de que es difícil ajustar y
65 adaptar la línea de debilidad.

De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la sección semicircular t3 es tangente al primer perímetro lateral p1. En otras palabras, la línea de debilidad 20I está en comunicación, concretamente, al menos incidente, con la incisión k de debilitamiento periférico. De este modo, ventajosamente, cuando se desgarrar la porción de extracción 19, hay una transición continua desde la línea de debilidad 20II hasta la incisión k. Esto tiene como resultado, ventajosamente, la retirada del diafragma 18 sin tener que ejercer fuerza para desencadenar la desunión del diafragma 18 a lo largo de la incisión k. De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 2 a 4, la sección semicircular t3 tiene un radio R2 que es menor que el radio R1 del primer perímetro lateral p1.

En las figuras 5 a 7 se muestra una realización preferida del tapón 8 de acuerdo con la presente invención. Los componentes en común con la realización anterior tienen la misma numeración y se incluyen en la misma sin repetirlos por el bien de la brevedad.

Ventajosamente, de acuerdo con el ejemplo de las figuras 5 a 7, la zona de desgarro t0 se obtiene en la pared anular 36 del diafragma 18. Preferentemente, el elemento de agarre 21 es un anillo. Ventajosamente, el radio R5 del orificio 24 es igual a o mayor que el diámetro del alojamiento 33, en otras palabras, es igual a o mayor que el radio R4 de la pared inferior 34. De este modo, ventajosamente, el alojamiento 33 es accesible desde el exterior por el elemento de agarre 21. En otras palabras, el elemento de agarre 21 no afecta a la accesibilidad y capacidad del alojamiento 33.

Ventajosamente, el elemento de soporte 22 está hecho de tal manera que no se deforma al abrir la lata 1 y se facilita el desgarro de la porción extraíble 19. A modo de ilustración y no limitación, como se muestra en las figuras 5 a 7, el elemento de soporte 22 comprende una cuña que constituye, como se mostrará mejor en lo sucesivo en el presente documento, una conexión estable y fuerte entre el elemento de agarre 21 y el diafragma 18 que facilita la fractura inicial del diafragma 18. De acuerdo con una variante no mostrada, el elemento de soporte 22 puede comprender dos o más cuñas colocadas una al lado de la otra en lugar de una sola.

De acuerdo con el ejemplo mostrado en detalle en las figuras 5 a 7, la cuña comprende un cuerpo prismático con una sección transversal triangular respecto a un plano perpendicular a la superficie exterior s2 del diafragma 18.

En particular, la cuña tiene:

- un borde de base h1 que es transversal a la trayectoria de desgarro t, está en contacto con la porción extraíble 19 y en la zona de desgarro t0;
- un borde proximal h2 que es transversal a la trayectoria de desgarro t, está en contacto con el elemento de agarre 21; y
- un borde distal h3 que es transversal a la trayectoria de desgarro t, está en contacto con la porción extraíble 19 y está en una posición intermedia de la trayectoria de desgarro t.

De acuerdo con el ejemplo mostrado, la sección de la cuña es sustancialmente un triángulo rectángulo.

El borde distal h3 es sustancialmente perpendicular a la trayectoria de desgarro t y tiene una extensión sustancialmente igual a la altura 1 de la porción extraíble 19 (figura 6). La altura 1 se refiere a la extensión de la porción extraíble 19 perpendicular a la trayectoria de desgarro t. Ventajosamente, durante su uso, el borde distal h3 actúa como un punto de apoyo para generar un par de apertura, que multiplica la fuerza de rotura ejercida por el usuario por medio del elemento de agarre 21 en el borde proximal h2 y el borde de base h3. Por ello, la cuña permite reducir la fuerza de rotura que debe ejercer el usuario para obtener la desunión inicial de la porción extraíble 19.

Ventajosamente, pero no exclusivamente, la sección recta t1 de la trayectoria de desgarro t puede estar limitada al área requerida para obtener el desgarro inicial de la porción extraíble 19. En otras palabras, la sección recta t1 puede corresponder sustancialmente a la distancia entre el borde de base h1 y el borde distal h3. En otras palabras, la sección recta t1 está limitada a la sección requerida para generar el par de apertura.

De acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 5 a 7, la sección recta t1 se extiende a lo largo de una cuerda de la primera circunferencia del perímetro lateral p1. En particular, la primera sección recta t1 es radial al perímetro lateral p1 del diafragma 18. En otras palabras, la sección recta t1 se extiende a lo largo de una cuerda que pasa a través del centro 0 del diafragma 18, concretamente, la sección recta t1 se extiende a lo largo del diámetro del primer perímetro lateral p1.

Ventajosamente, la sección semicircular t3 es coaxial al eje central X' del diafragma 18 y se extiende a lo largo del primer perímetro lateral p1 de modo que una línea de debilidad 20C (de acuerdo con el ejemplo mostrado, la línea de debilidad 20II) se superpone en (o corresponde a) la incisión k. Por ello, ventajosamente, durante la desunión de la porción extraíble 19, también se obtiene la desunión del diafragma a lo largo del perímetro lateral p1.

De acuerdo con el ejemplo mostrado, la sección semicircular t3 tiene un radio R2 dado por la siguiente relación:

$$R2 = R1 - \frac{L}{2}$$

En donde:

R1 es el radio del primer perímetro lateral p1 del diafragma 18;

5 L es la altura de la porción extraíble 19.

Ventajosamente, la sección semicircular t3 comienza en un vértice F y termina en un vértice G. El vértice G coincide con el área de apertura tf. El vértice F coincide con el punto que pasa entre la sección de conexión t2 y la sección semicircular t3, concretamente, el punto en el que el radio de la trayectoria de desgarro t toma el valor R2.

10 El arco FG de la sección semicircular t3 tiene un ángulo en el centro α (delimitado por el centro O de la circunferencia del primer perímetro lateral p1) de al menos 45°, preferentemente al menos 90°. Ventajosamente, el ángulo en el centro α es al menos de 135°.

15 De acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 6, el ángulo en el centro α es aproximadamente de 160°. Por ello, ventajosamente, teniendo en cuenta también las dimensiones de la sección recta t1 y la sección de conexión t2, al menos la mitad del primer perímetro lateral p1 del diafragma 18 se desune del tope tubular 13 cuando se desune la porción extraíble 19.

20 Ventajosamente, de acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 5 a 7, una porción central integral 25 está presente en el diafragma 18. Dentro de la porción central 25, la trayectoria de desgarro t, las zonas de desgarro t0, la sección recta t1, la sección de conexión t2, la sección semicircular t3 y la sección de apertura tf no están presentes. En otras palabras, ventajosamente, en el diafragma 18 hay una porción central 25 que no tiene líneas de debilidad 20, concretamente, no tiene zonas con una profundidad reducida. Esto mejora significativamente la resistencia a la presión interna y las tensiones de golpe de ariete.

25 A modo de ejemplo como ejemplo, pero no limitativo, la porción central 25 está delimitada por un segundo perímetro lateral p2 centrado en el eje central X' y de radio R4. De acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 6, la longitud del radio R4 es al menos el 40 % de la longitud del radio R1 del primer perímetro lateral p1.

30 En las figuras 8 y 9 se muestra una variante del tapón 8 mostrado en las figuras 5 a 7, no siendo dicha variante parte de la invención.

35 En las figuras 8 y 9, los elementos en común con la realización anterior tienen la misma numeración y se incluyen en la misma sin repetirlos por el bien de la brevedad.

40 De acuerdo con el ejemplo de las figuras 8 y 9, el diafragma 18 consiste en una pared circular 38 que es sustancialmente plana. En otras palabras, el diafragma 18 no tiene alojamiento 33. La trayectoria de desgarro t, el elemento de agarre 21 y el elemento de soporte 22 corresponden sustancialmente a lo que se ha mostrado anteriormente.

45 En la figura 10 se muestra una variante, que no es parte de la invención, del tapón 8 mostrado en las figuras 8 y 9. En la figura 10, los elementos en común con la realización anterior tienen la misma numeración y se incluyen en la misma sin repetirlos por el bien de la brevedad.

50 En particular, de acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 10, la sección recta t1 no está en la dirección radial con respecto al centro O del diafragma 18. En otras palabras, la sección recta t1 se extiende a lo largo de cualquier cuerda no diametral del primer perímetro lateral circunferencial p1. El término "cuerda" de una circunferencia se refiere a un segmento que conecta dos puntos cualesquiera de una circunferencia. Esto hace posible aumentar el radio R3 de la sección de conexión t2 con el fin de hacer más ergonómico y flexible el movimiento del usuario para abrir el diafragma 18.

55 Como se muestra en las figuras 1 y 2, la tapa 9 tiene una pared 30 que tiene un perímetro en planta que corresponde sustancialmente al del collar 14 del tapón 8. La tapa 9 comprende también una corona 31 que sobresale axialmente desde el perímetro de la porción 30 de tal manera que forma sustancialmente un cuerpo en forma de copa. La corona 31 está roscada internamente de modo que puede enroscarse sobre el collar 14 del tapón 8.

De acuerdo con el ejemplo mostrado, la pared 30 de la tapa 9 es circular.

60 Con el fin de fabricar una lata 1 de acuerdo con la presente invención, el sistema de sellado 3 del tipo descrito anteriormente se preensambla y posteriormente se engancha a la boca 7 del cuerpo en forma de copa 2. Las operaciones para aplicar el sistema de sellado 3 al cuerpo en forma de copa 2 son sustancialmente conocidas.

ES 2 999 272 T3

En el caso de que el sistema de sellado 3 comprenda un recipiente 10, el recipiente 10, mientras se preensambla, se inserta entre la tapa 9 y el tapón 8 en el correspondiente alojamiento 33 y, luego, se enrosca la tapa 9.

5 De acuerdo con una variante no mostrada, el sistema de sellado 2 solo comprende el tapón 8. En otras palabras, el sistema de sellado 3 no tiene tapa 9.

Durante su uso, un usuario debe desenroscar la tapa 9 y extraer el diafragma 18 tirando del elemento de agarre 21 para acceder al líquido contenido en la lata 1.

10 Ventajosamente, por medio del diafragma 18 de acuerdo con la presente invención, se reduce la fuerza de desgarro que el usuario tiene que aplicar en el elemento de agarre 21 con el fin de desunir el diafragma 18.

15 Es más, ventajosamente, por medio del diafragma 18 de acuerdo con la presente invención, el usuario tiene que llevar a cabo un movimiento de torsión semicircular para desunir la porción extraíble 19. En otras palabras, el usuario debe ejercer un movimiento de apertura de brazo sustancialmente hacia fuera (no hacia arriba, como es el caso con las soluciones conocidas). Esto tiene como resultado una mayor comodidad (el codo no tiene que ser levantado hacia arriba) y una mayor sensibilidad y precisión de movimiento (concretamente, una mejor calibración de fuerza por el usuario). Esto permite ventajosamente al usuario extraer el diafragma 18 con una mayor precisión, haciendo un movimiento cómodo y calibrando la fuerza sin riesgo de salpicaduras cuando extrae el diafragma 18.

20 Es más, en el diafragma 18 de acuerdo con la presente invención y como se muestra en las figuras 5 a 10, la trayectoria de desgarro se realiza completamente en una superficie plana. Esto facilita y mejora la exactitud del proceso de producción de la línea de debilidad 20 (medio corte) por moldeo por inyección. Simplifica el diseño, la fabricación y el ensamblaje de los moldes para moldeo por inyección y de los componentes de los mismos. Simplifica el ajuste y establecimiento del medio corte 20. Por ello, por medio del diafragma 18 de acuerdo con la presente invención, en particular, por medio de las realizaciones mostradas en las figuras 5 a 10, es posible reducir la profundidad del diafragma 18 en la línea de debilidad 20 y una profundidad menor tiene como resultado, durante su uso, una menor fuerza de desgarro requerida para obtener la desunión de la porción de debilitamiento 19.

25 Ventajosamente, de acuerdo con la realización del diafragma 18 mostrada en las figuras 5 a 10, la propia porción central del diafragma 18 tiene una profundidad tan grande como sea posible. En otras palabras, el diafragma 18 no tiene líneas de debilidad 20 en el área central. Esto permite obtener una mayor resistencia del diafragma 18 en el área más estresada tanto en caso de impactos/caídas como bajo las condiciones de uso para las pruebas de conformidad. Por lo tanto, de acuerdo con la realización mostrada en las figuras 5 a 10, es posible reducir tanto como sea posible la profundidad del diafragma 18 en las líneas de debilidad 20, ya que estas últimas se ubican en áreas menos estresadas.

REIVINDICACIONES

1. Un tapón para una lata (1) para líquidos, en particular, para pinturas; en donde dicho tapón (8) está hecho en una sola pieza y está hecho de un material polimérico; dicho tapón (19) comprende un tope tubular (13), que está configurado para ser acoplado, durante su uso, al cuerpo (2) de una lata (1) y un diafragma (18) configurado para ser desgarrado, durante su uso, en el momento de la primera apertura; teniendo dicho diafragma (18) una incisión (k) que se extiende a lo largo de un primer perímetro lateral (p1) y reduce localmente la profundidad del diafragma (18); teniendo dicho diafragma (18) una o más líneas de debilidad (20; 20I, 20II) que reducen localmente la profundidad del diafragma (18) y delimitan lateralmente una porción extraíble (19): en donde, una parte de dicha incisión (k) coincide, concretamente, es al menos incidente con una parte respectiva de una de las líneas de debilidad (20; 20I, 20II); en donde dicha porción extraíble (19) se extiende a lo largo de una trayectoria de desgarro (t) que comprende: una sección recta (t1); una sección de conexión (t2); y una sección semicircular (t3); en donde, la sección de conexión (t2) se interpone entre y conecta la sección recta (t1) y la sección semicircular (t3); en donde, el primer perímetro lateral (p1) del diafragma (18) es una circunferencia y tiene un primer radio (R1) que se extiende desde un centro (O) cruzado por un eje central (X'); en particular, dicha sección semicircular (t3) es coaxial a dicho eje central (X'); en donde el diafragma (18) tiene una porción central (25) que es integral, concretamente, la porción central no tiene reducciones de profundidad; dicha porción central (25) está delimitada por un segundo perímetro lateral (p2), que es circular y es coaxial a dicho eje central (X') y tiene un segundo radio (R4); en particular, dicho segundo radio (R4) tiene una longitud que es al menos el 40 % de la longitud de dicho primer radio (R1); en donde, la trayectoria de desgarro (t) tiene un área de partida (t0) en la que se desencadena el desgarro de la porción extraíble (19); en donde, dicha trayectoria de desgarro (t) está hecha completamente en una superficie plana; estando dicho tapón caracterizado por que: el diafragma (18) está conformado de manera que forma al menos un alojamiento (33); en donde, dicho alojamiento está hecho dentro de dicha porción central (25); el alojamiento (33) está delimitado por una pared inferior (34) y una pared lateral (35); en donde, el diafragma (18) comprende, además, una pared anular (36) que se extiende radialmente alrededor de la pared lateral (35) entre el primer perímetro lateral (p1) y el segundo perímetro lateral (p2); estando el área de partida (t0) dispuesta radialmente fuera de la porción central (25).

2. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la sección recta (t1) se extiende a lo largo de una cuerda de la circunferencia del primer perímetro lateral (p1).

3. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la sección semicircular (t3) tiene un tercer radio (R2) dado por la siguiente relación:

$$R2 = R1 - \frac{L}{2}$$

en donde:
 R1 es el primer radio del primer perímetro lateral (p1) del diafragma (18);
 L es la altura, concretamente, la extensión perpendicular a la trayectoria de desgarro (t), de la porción extraíble (19).

4. Un tapón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sección semicircular (t3) comienza en un primer vértice (F) y termina en un segundo vértice (G) de manera que forma un arco (FG) que tiene un ángulo central (α) de al menos 45°, preferentemente de al menos 90°; en particular, de al menos 135°.

5. Un tapón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tapón (19) comprende un elemento de agarre (21) que tiene un orificio pasante (24), en particular, el elemento de agarre (21) es un anillo; en donde el elemento de agarre (21) está configurado para ser tirado, durante su uso, por un usuario final y está fijado a la porción extraíble (19) por medio de un elemento de soporte (22) que se interpone entre el elemento de agarre (21) y la porción extraíble (19); en donde, dicho elemento de soporte (22) comprende una o más cuñas; teniendo cada cuña una sección triangular con respecto a un plano perpendicular a la superficie externa (s2) del diafragma (18) y tiene:
 - un borde de base (h1) que es transversal a la trayectoria de desgarro (t) y está en contacto con la porción extraíble (19) en un área de partida (t0), en particular, en una zona de desgarro, de la trayectoria de desgarro (t);
 - un borde proximal (h2) que es transversal a la trayectoria de desgarro (t) y está en contacto con el elemento de agarre (21); y
 - un borde distal (h3) que: es transversal a la trayectoria de desgarro (t), está en contacto con la porción extraíble (19) y está en una posición intermedia de la trayectoria de desgarro (t).

6. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el borde distal (h3) es sustancialmente perpendicular a la trayectoria de desgarro (t) y tiene una extensión sustancialmente igual a la altura de la porción extraíble (19).

7. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde la sección recta (t1) de la trayectoria de desgarro (t) corresponde sustancialmente a la distancia entre el borde de base (h1) y el borde distal (h3).

- 5 8. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde dicho orificio pasante (24) tiene una sección de forma circular y es coaxial a dicho eje central (X1); en particular, el orificio pasante (24) tiene un tercer radio (R5) mayor que dicho segundo radio (R4) de la porción central (25).
- 10 9. Un tapón para una lata (1) para líquidos, en particular, para pinturas; en donde dicho tapón (8) está hecho en una sola pieza y está hecho de un material polimérico; dicho tapón (19) comprende un tope tubular (13), que está configurado para ser acoplado, durante su uso, al cuerpo (2) de una lata (1) y un diafragma (18) configurado para ser desgarrado, durante su uso, en el momento de la primera apertura; teniendo dicho diafragma (18) una incisión (k) que se extiende a lo largo de un primer perímetro lateral (p1) y reduce localmente la profundidad del diafragma (18);
- 15 10. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicha trayectoria de desgarro (t) tiene un área de partida (t0) en la que se desencadena el desgarro de la porción extraíble (19); estando el área de partida (t0) dispuesta dentro de la pared inferior (34).
- 20 11. Un tapón de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la pared inferior (34) tiene una sección circular que es coaxial a dicho eje central (X') y tiene un radio (R4); en donde el elemento de agarre (21) es un anillo y tiene un orificio (nn) con un radio (nn) menor que dicho radio (R4) de la pared inferior (34).
- 25 12. Un sistema de sellado para una lata para líquidos, en particular, pinturas, que comprende un tapón (8) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y una tapa (9); el tapón (8) está configurado para ser enganchado, durante su uso, en un cuerpo en forma de copa (2) de una lata (1); en donde, la tapa (9) está configurada para ser acoplada con dicho tapón (8).
- 30 13. Una lata para líquidos, en particular, pinturas, que comprende un tapón (8) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 11.

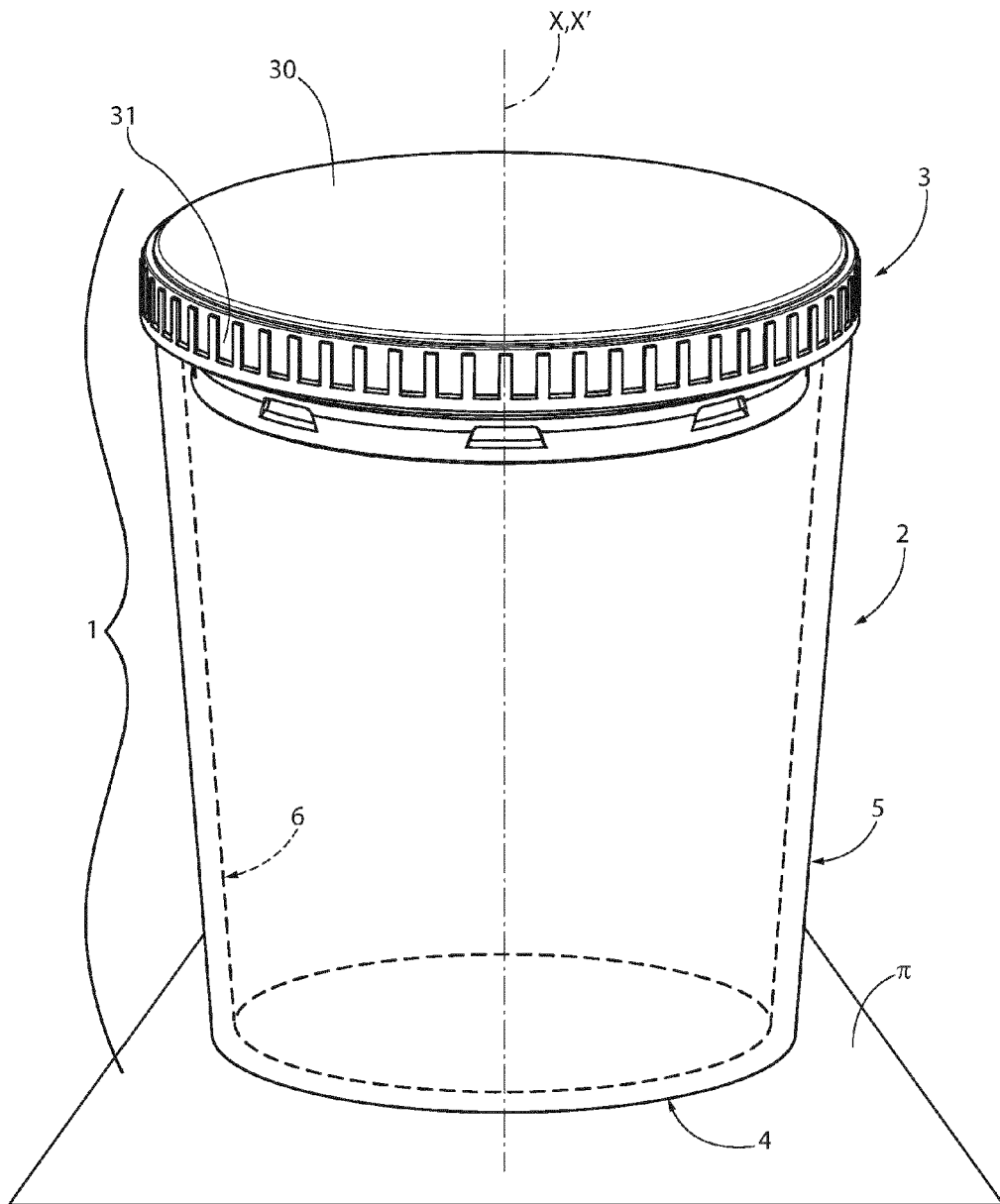
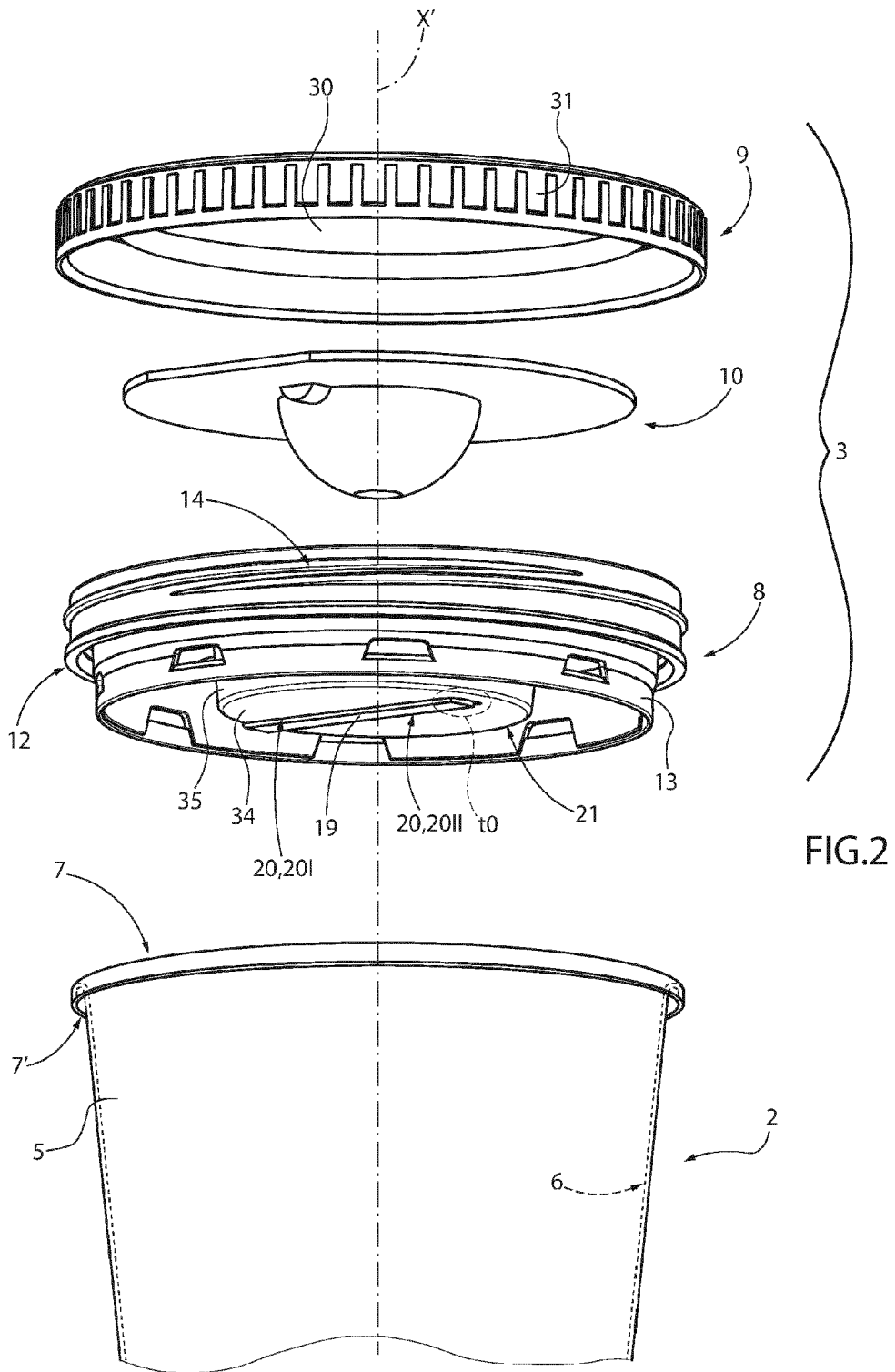


FIG.1



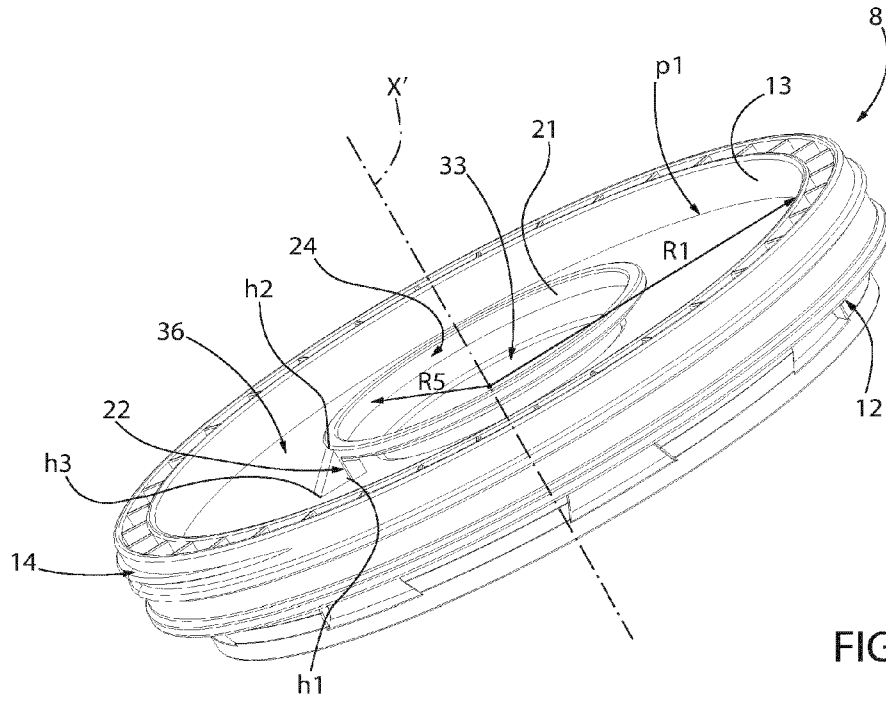


FIG. 5

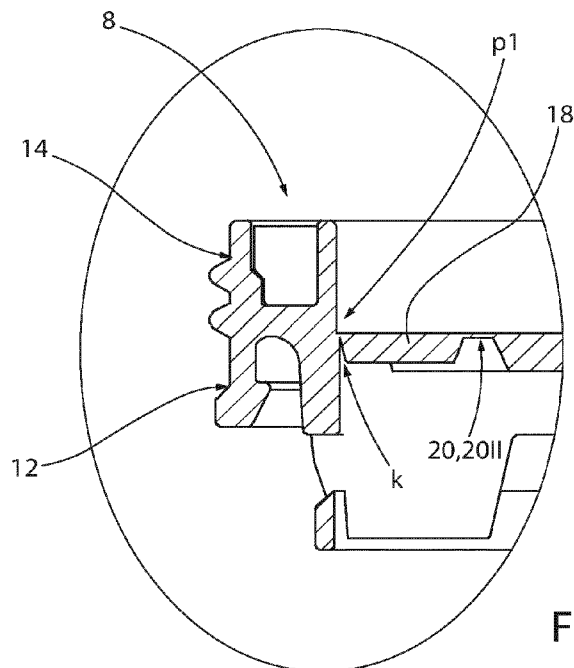


FIG. 7A

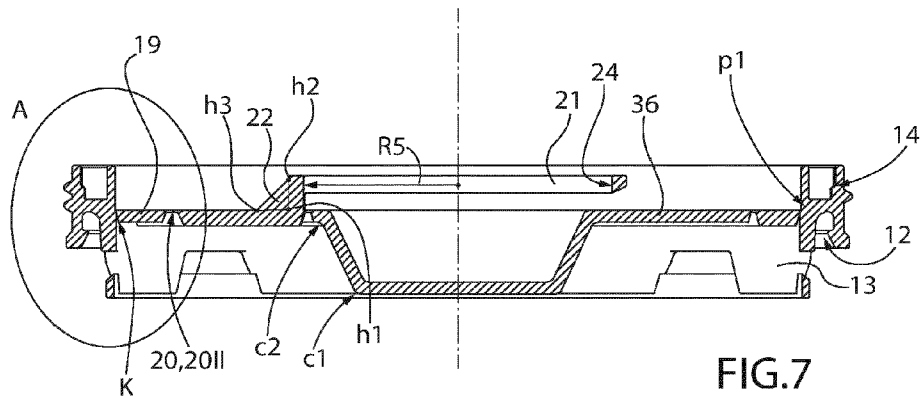


FIG.7

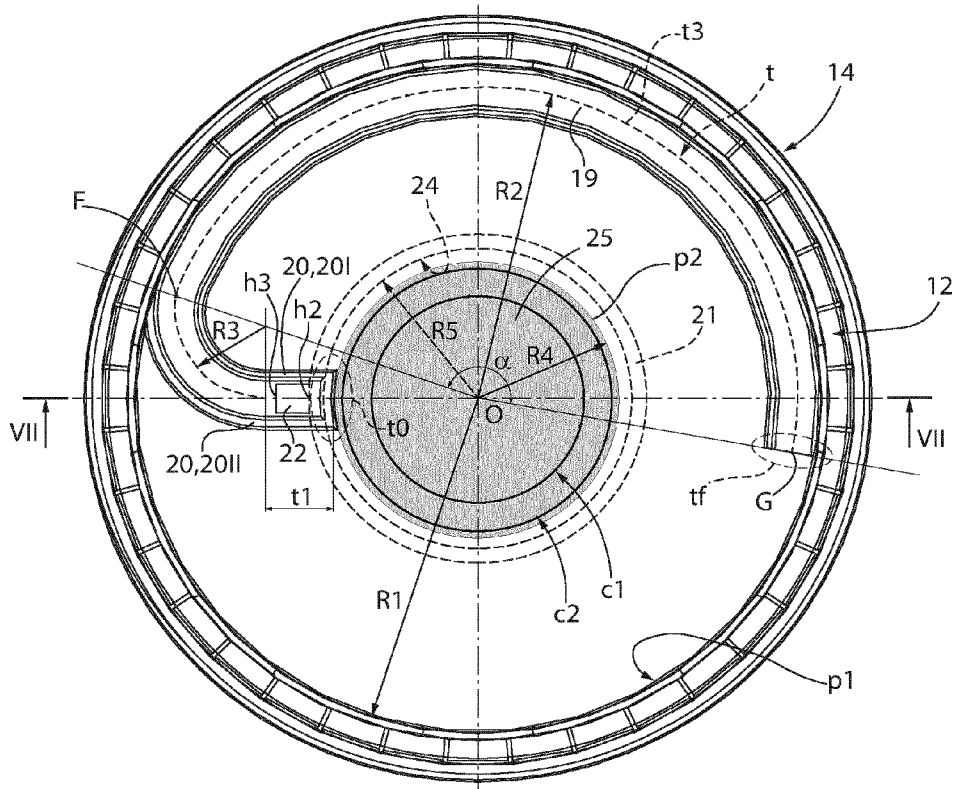


FIG.6

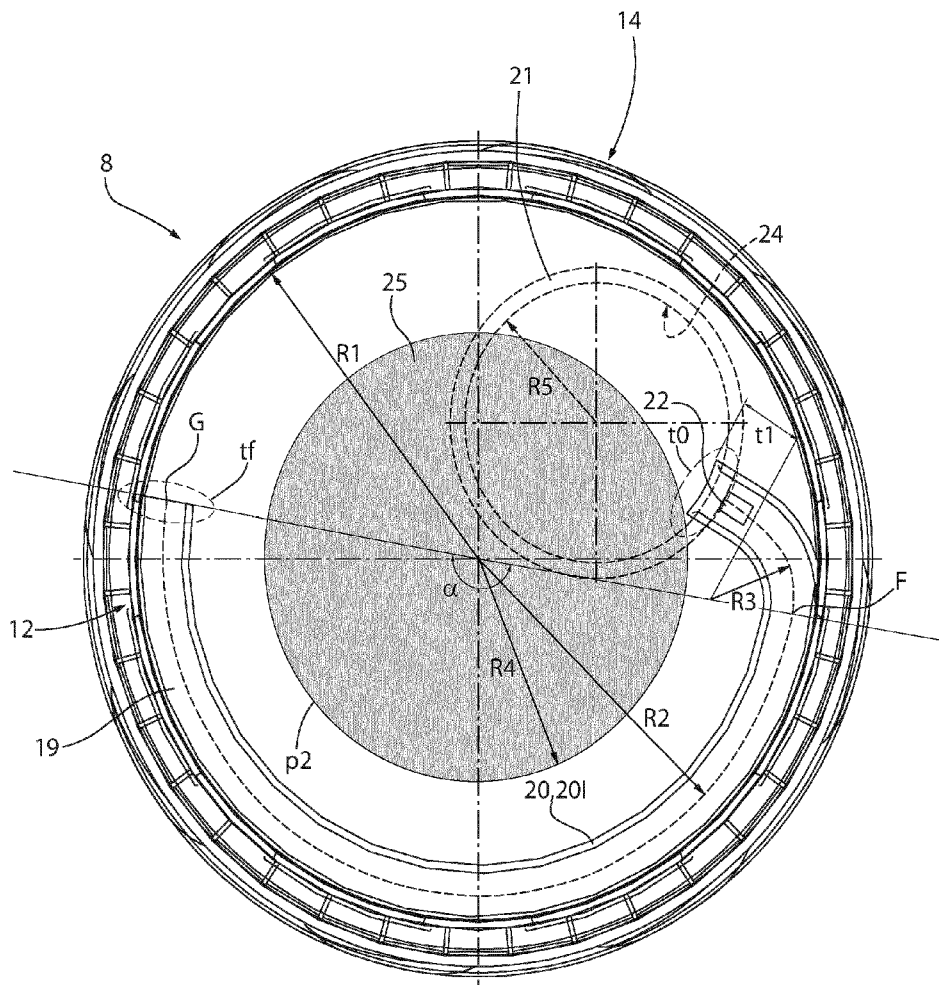


FIG.10