



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 541**

51 Int. Cl.:  
**B65D 41/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05771336 .4**

96 Fecha de presentación : **29.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1786694**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

54 Título: **Instalación de cierre de acoplamiento por presión y retirada por rotación "Press Twist" para envases.**

30 Prioridad: **30.07.2004 DE 10 2004 037 023**  
**05.08.2004 DE 10 2004 038 144**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.12.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.12.2009**

73 Titular/es: **Silgan Holdings Inc.**  
**(Corporation of the State of Delaware)**  
**4 Landmark Square, Suite 400**  
**Stamford, Connecticut 06901, US**

72 Inventor/es: **Dobbelstein, Peter y**  
**Pfromm, Carsten**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 330 541 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).

# ES 2 330 541 T3

## DESCRIPCIÓN

Instalación de cierre de acoplamiento por presión y retirada por rotación "Press Twist" para envases.

5 La invención se refiere a una instalación de cierre en una tapa de cierre, en la que la tapa sirve para el cierre y en la que se presiona a través de una presión axial sobre nervaduras roscadas desde arriba, bajo la configuración de elementos de rosca introducidos a presión negativamente en un compuesto en la tapa. Estas tapas se pueden abrir a continuación a través de rotación, de donde se deduce el concepto de una tapa de cierre PT (Press Twist). De la misma manera, la invención se refiere a un procedimiento de montaje de una instalación de seguridad para una tapa de este tipo para el cierre de un extremo superior abierto de un envase, especialmente envase de vidrio.

10 Tales tapas de cierre PT se conocen como un tipo de tapas de cierre White Cap, por ejemplo a partir del documento EP-B 450 959 (CMB), especialmente allí en la figura 2, en una sección transversal con una nervadura roscada 16 en el cuello del envase y un compuesto 30, que se cierre herméticamente, por una parte, en el extremo axial del tronco y, por otra parte, define un contra elemento roscado frente a la nervadura roscada 16. Los cierres PT se explican allí bien y de manera adecuada en la columna 1, párrafos 1 y 2. Otros tipos de cierre de tales tapas (tapa de cierre) son tapas de cierre roscadas, como se conocen, por ejemplo, a partir del documento DE-A 22 33 305 (Crown-Bender) o tapas de cierre del tipo del documento US-A 4.607.757 (White Cap), especialmente allí la figura 2.

20 Se conoce a partir del documento DE-U 88 01 748.6 (Alcoa) un seguro de plástico, que se puede aplicar en cierres roscados metálicos para botellas y envases del mismo tipo con una parte de cuello roscado. La descripción muy corta del hallazgo se deduce mejor a partir de la figura 1 única en la sección transversal, con la explicación respectiva, de tal manera que dos piezas de gancho están conectadas entre sí a través de una sección de separación (allí 6), en la que la parte superior de gancho incide en una pestaña extrema metálica enrollada hacia fuera de la tapa y la parte inferior del gancho incide como seguro frente a una superficie del cuello roscado que apunta esencialmente axialmente hacia abajo. Éste es el estado cerrado. La superficie de ataque del bloqueo no se realiza en una pared exterior lateral superior, sino en una pared exterior que apunta hacia abajo, que está dirigida esencialmente radial, pero axialmente hacia abajo. El hallazgo mencionado cierra el envase mencionado allí con un extremo abierto y una pared exterior superior, de manera que la tapa presenta un panel de tapa y una sección de transición y una sección de faldilla. Un cordón (allí 8) de la sección de faldilla es rodeado por una parte superior del gancho (allí 4) de un anillo de garantía de plástico (allí 3) alrededor de más de 150° (allí la figura 1), de manera que el anillo de garantía de plástico presenta una parte inferior de gancho (allí 5), que se puede desgarrar en nervaduras (allí 6). Esto es comparable con la terminología de la invención reivindicada aquí. Una instalación de cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP 1 155 966 A1 (Crown).

35 Un cometido de la invención es crear un anillo de cierre, que se puede colocar de manera favorable, sencilla y fácil en la tapa de cierre metálica, y forma un punto de costura entre un control de originalidad (la mayoría de las veces llamado "prueba de manipulación indebida") y la tapa de chapa roscada. Existen cierres de prueba de manipulación indebida en números infinitos, todos los cuales tienen en común en cuanto a la función que una primera apertura de un cierre debe ser visible desde el exterior, de manera que cuando un cierre está intacto (llamado convenientemente "sello"), se puede partir de una pieza de envase cerrada originalmente. El producto a envasar y los troncos receptores son muy variados, se extienden desde productos alimenticios y envases de vidrio, que se cierran con cierres de chapa, hasta envases de chapa, que se pueden cerrar de la misma manera con cierres de chapa.

45 El cometido mencionado se soluciona a través de una instalación de cierre según la reivindicación 1.

50 La tapa como tal, que está fabricada de chapa, no puede garantizar la indicación de seguridad (el sello), forma solamente el objeto que se asegura. La tapa tiene un panel de tapa, una sección de faldilla circundante, que está alineada esencialmente perpendicular al panel de tapa, y posee una capa de junta de obturación en la sección de faldilla, que se extiende también sobre una sección circunferencial del panel de tapa (colocado en el borde). Esta zona sirve, por una parte, como junta de obturación sobre el lado frontal del tronco del envase y, por otra parte, como rosca a formar frente a las levas o piezas roscadas previstas en el envase, que se extienden aquí, respectivamente, un poco más en la periferia, pero se extienden escalonadas en dirección circunferencial y en dirección axial y están dispuestas inclinadas.

55 El anillo de seguridad no está fabricado de metal, por ejemplo puede estar fabricado de un plástico, que permite, por una parte, ser elástico flexible y, por otra parte, posibilita un punto fino, que se puede desgarrar, para indicar la "primera apertura".

60 La sección de seguridad y la sección de unión, que forman las dos partes funcionales del anillo de seguridad, poseen en la sección de seguridad una sección de cinta plegada, que se llama en este campo técnico también cinta en J, ver a este respecto los documentos US-A 4.981.230 (Marshall) o DE-U 88 01 748 (Alcoa), allí la figura 1.

65 Esta cinta en J se dispone en la sección de seguridad y forma la sección de cinta plegada, que encaja en el estado cerrado debajo de una proyección radial del tronco y, por lo tanto, posee una acción inicial de bloqueo a un movimiento de apertura. La llamada sección de cinta, que bloquea en primer lugar contra un desplazamiento axial de la tapa, está dispuesta en la sección de seguridad. Esta sección está conectada de nuevo, aquí fijada con efecto de sujeción elástica, a través de la sección de unión con un enrollamiento del extremo inferior de la sección de faldilla.

## ES 2 330 541 T3

La sujeción elástica se realiza en un extremo inferior de la faldilla enrollado más de 180°, cuyo enrollamiento se realiza radialmente hacia dentro, hacia el lado interior con respecto a la sección de faldilla de la tapa. La sección de unión se ocupa de la aplicación de sujeción. La sección de seguridad retiene la cinta en J y provoca el bloqueo momentáneo. Ambas están conectadas entre sí por medio de un punto fino (dado el caso, distribuido en la periferia), de manera que en caso de retirada axial, provocada por una rotación, se separan una de la otra al menos por secciones e indican la apertura.

El punto fino mencionado puede estar constituido por una pluralidad de nervaduras distribuidas en la periferia, que están configuradas tan finas que se rompen o se desgarran fácilmente, de manera que la fuerza, con la que la sección de unión abraza con efecto de agarre la sección enrollada de la tapa es mayor que la fuerza que es necesaria para la separación o desgarro del punto fino.

El acoplamiento se realiza de la misma manera sobre un ángulo envolvente, que es mayor de 150° y se lleva a cabo alrededor de la sección extrema inferior enrollada de la faldilla de la tapa.

Por lo tanto, es menor que el ángulo del enrollamiento, pero suficiente para la retención fija en la tapa de chapa.

La pieza de plástico formada de esta manera puede ser acoplada, por lo tanto, axialmente desde abajo en la tapa metálica, incide en este caso en su enrollamiento y se retiene fijamente con la sección de unión (ver el procedimiento de montaje según la reivindicación 24). En el estado montado, la tapa tiene entonces una sección de unión que se extiende en la periferia y que está dispuesta con efecto de sujeción n o de agarre en el borde inferior, que no se puede desviar radialmente hacia dentro hasta el punto de que se libere el contacto de agarre, sin separar el punto fino.

De ello se ocupa una distancia límite periférica seleccionada no grande entre una superficie de pared interior frente a la zona de agarre (en la sección de unión) y la proyección que apunta radialmente y que está prevista en el envase. La sección de unión con zona de agarre se configura de tal forma que una desviación de la zona de agarre dirigida radialmente hacia dentro se ocupa de que el contacto de unión de agarre del anillo de seguridad no se pueda desprender (totalmente) del borde inferior enrollado de la tapa de chapa. De esta manera, se consigue el seguro con fiabilidad, así como el montaje sencillo del anillo de seguridad, que se dispone con efecto de sujeción y de agarre en el enrollamiento.

Para asegurar el emplazamiento el anillo de seguridad están previstas dos superficies anulares opuestas (reivindicaciones 16 y 17). El intersticio formado entre estas superficies es menor que la proyección de la sección saliente sobre el segmento superficial que se proyecta en mayor medida hacia dentro de la sección enrollada (reivindicación 19). De esta manera, se puede evitar un resbalamiento de la sección de agarre fuera de la posición de retención en la sección extrema enrollada de la faldilla (reivindicación 18).

Los elementos de agarre, que encajan alrededor del enrollamiento desde el lado interior de la sección de faldilla, son proyecciones individuales distanciadas en la periferia, no forzosamente una proyección en forma de collar que se extiende totalmente en la periferia. La flexibilidad elástica de la pieza de plástico ayuda en este caso y posibilita el agarre y el encaje de estas proyecciones individuales, que se extienden en una medida limitada sobre la periferia, sobre el lado del enrollamiento marginal de la sección de faldilla que apunta hacia dentro.

Con el “lado interior” no se entiende el interior del enrollamiento, sino la relación con la tapa de cierre, que presenta, vista radialmente desde dentro, un lado interior, que se puede describir como pared cilíndrica convenientemente formada a lo largo de la faldilla periférica.

El enrollamiento está configurado de manera se desplaza en primer lugar hacia fuera sobre un asiento dirigido hacia fuera de la pared de la faldilla y luego radialmente hacia dentro, de manera que con preferencia se selecciona un enrollamiento completo próximo a 360°. Forma una resistencia grande y tiene una estabilidad interior grande, para dar a la sección de unión de agarre una base para su función de retención.

La sección de seguridad y la sección de unión juntas, en combinación con la sección de cinta plegada configuran un anillo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1.

El acoplamiento se realiza con la zona de agarre, de manera que se pone a disposición un contacto de agarre periférico de al menos 150°, con preferencia más hasta aproximadamente 240° a 270° para un contacto periférico mayor en el enrollamiento anular que en el borde inferior de la sección de faldilla.

La forma de cinta plegada como cinta en J puede estar configurada de forma plegable en una bisagra de película, que está interrumpida en la periferia en varios lugares y de esta manera forma ventanas, a través de las cuales puede salir líquido, pero también se puede facilitar el plegamiento, con una resistencia interior más reducida frente a movimiento de pandeo o de flexión de la sección de cinta.

Varias de las nervaduras distribuidas en la periferia entre la sección de seguridad y la sección de unión pueden estar previstas para la determinación de la fuerza de desgarro. Se pueden seleccionar esencialmente veinticinco en la zona. Pueden presentar una extensión periférica pequeña, como también un dimensionado radial estrecho para que se puedan separar con facilidad y para unir al mismo tiempo de la manera más uniforme posible la sección de seguridad

## ES 2 330 541 T3

y la sección de unión sobre toda la periferia con una distancia pequeña mínima, que se puede considerar en el estado montado como intersticio continuo desde el exterior.

5 En caso de acoplamiento parcial, con respecto a la sección de unión, la dirección periférica alrededor del enrollamiento se entiende tanto la dirección periférica en la dirección de la faldilla como también perpendicularmente a ella. Los segmentos de agarre distanciados en la periferia en la sección de unión son un acoplamiento parcial, de la misma manera que la envoltura del enrollamiento marginal, que es mayor de 150°, pero en cualquier caso menos de 300°, en particular menor de aproximadamente 270° (reivindicación 9).

10 Si se supone como hipótesis un plano, que corresponde al plano medio a través del enrollamiento y que se extiende paralelo al panel, entonces se pueden definir cuatro cuadrantes, que comprende el enrollamiento, el primer cuadrante esté en el exterior, arriba, luego los otros tres cuadrantes en sentido contrario a las agujas del reloj. El tercer cuadrante (interior, inferior) está ocupado totalmente por la sección de unión circundante, el segundo y cuarto cuadrantes adyacentes solamente están ocupados parcialmente, de manera que la envoltura se puede extender también en el cuarto cuadrante. Como resultado, esto conduce a una retención automática a través de unión positiva, especialmente también a través de aplicación de fuerza realizada adicionalmente.

20 Durante el acoplamiento, la dimensión radial debe entenderse de tal forma que está alineada sobre toda la tapa, es decir, que el enrollamiento es rodeado al menos parcialmente radialmente desde dentro (considerado radialmente desde fuera con respecto al enrollamiento). Esta dirección se llama lado interior de la tapa. El acoplamiento se realiza en el lado exterior del enrollamiento. Este acoplamiento solamente se puede gráficamente de una manera pronunciada en una vista en sección y se extiende adicionalmente al menos por secciones en dirección circunferencial para un envase cilíndrico. Esto es posible en una medida limitada en secciones periféricas, en el sentido de una o varias extensiones periféricas parciales.

25 El plano definido como plano medio del enrollamiento puede ser el comienzo de un acoplamiento, en el caso de una sección de unión que sobresale mucho hacia fuera (extensión en los cuatro cuadrantes).

30 El debilitamiento de las nervaduras se mide sobre la función deseada, Deben separarse cuando la parte metálica de la tapa se desplaza hacia arriba o en la periferia (a través del movimiento giratorio), al mismo tiempo este movimiento giratorio no debe dificultarse demasiado por la función de bloqueo de las nervaduras (como punto fino). El debilitamiento se orienta, por lo tanto, al objeto de utilización y se puede definir, por una parte, tan débil que no se dificulta adicionalmente de manera esencial la apertura y, por otra parte, se define tan fuerte que no es posible un desgarro inmediato del punto débil. “Débil” y “fuerte” definen, por decirlo así, el punto fino, que conecta entre sí las dos partes funcionales de la instalación de seguridad -que se pueden separar correctamente-.

40 El desgarro o rotura entre las partes periféricas, en el punto fino, se realiza como consecuencia del movimiento de apertura. Los componentes principales de la fuerza que actúa sobre el desgarro o rotura puede estar dirigido axialmente, lo mismo que circunferencialmente, cuando la sección de cinta extendida permanece adherida por fricción en la pared del envase y se genera una fuerza circunferencial, que provoca el desgarro o la rotura al menos como componente de una fuerza de separación que actúa efectivamente. Por lo tanto, debe hablarse de una componente de tracción axial y de una componente de flexión circunferencial. Que pueden aparecer solas o en combinación para la realización de la separación, como consecuencia de un movimiento de apertura de la instalación de cierre.

45 Se entiende que el acoplamiento desde el lado interior de la tapa con respecto al enrollamiento solamente se puede realizar circunferencialmente por secciones, de manera que como sección de unión, unos salientes de agarre en posición circunferencial distanciada enganchan alrededor del lado interior del enrollamiento, para la fijación de la sección de seguridad.

50 Se ofrece una configuración en forma de arco de la superficie interior de los salientes de agarre. Esta configuración en forma de arco debería estar adaptada geoméricamente al enrollamiento, para que sea posible un apoyo de contacto estrecho. En este contexto existe al menos por secciones una superficie de forma toroidal, pero no una forma toroidal completa. La forma toroidal detecta el enrollamiento en su periferia en dirección de rodadura y a lo largo de la periferia de la tapa (coordenadas  $\rho$  y  $\varphi$  en el sistema de las coordenadas esféricas).

55 Cuando se habla de un enrollamiento, se extiende en la dirección de enrollamiento más de 270°, con preferencia también más de 315°, para formar un enrollamiento prácticamente completo. Entre el lado superior de la invención y la sección de asiento en proyección de la sección de faldilla como zona intermedia entre la faldilla y el enrollamiento está prevista una distancia que puede recibir las secciones salientes circundantes. Aquí no actúan fuerzas de separación.

60 Otra descripción del acoplamiento se realiza sobre la medida del ángulo, cuya medida del ángulo es un medida distinta que la del enrollamiento como tal. El acoplamiento se puede realizar sobre más de 160°, con preferencia más de 220° hasta aproximadamente 270°, pero es claramente inferior a la medida de enrollamiento (el ángulo de enrollamiento) del extremo inferior de la sección de faldilla, también: sección marginal de la sección de retención circunferencial.

## ES 2 330 541 T3

Debido a la elasticidad de la zona de agarre del anillo de seguridad y la estabilidad relativa del enrollamiento es posible mecánicamente un acoplamiento axial (reivindicación 27). Adicionalmente, se puede emplear un encolado o soldadura u otras medidas auxiliares.

5 Los ejemplos de realización explican y complementan la invención reivindicada.

La figura 1 es una vista lateral de una tapa de cierre con un panel de tapa (panel) 10, que está colocado sobre un envase, que solamente se muestra en la zona de la pared superior del tronco 80 de su cuello. Un anillo de seguridad 40 se puede reconocer en vista lateral entre el cuello del envase y la tapa de cierre.

10

La figura 2 es una representación en sección a lo largo del plano A-A de la figura 1.

La figura 2a es un fragmento como zona circular, que se representa en la figura 2, solamente ampliado. Aquí se puede reconocer el enrollamiento marginal 21 de la faldilla 20 de la tapa de cierre frente a una proyección radial 81 de la pared del tronco 80.

15

La figura 3 muestra otro ejemplo de realización en la misma vista que la figura 1.

La figura 4 es una representación en sección del plano A-A de la figura 3, con la identificación de un fragmento (zona circular en el borde derecho), que se reproduce en la figura siguiente.

20

La figura 4a es una ampliación del fragmento del círculo de la figura 4, en la que se representa el enrollamiento 21 en el borde inferior de la faldilla 20 de la tapa de cierre, frente a una proyección radial 81 de la pared del tronco 80.

25

La figura 5 es una variante ampliada de la forma de realización según la figura 2a.

La figura 6 es una variante ampliada de la forma de realización según la figura 4a.

En la figura 1 se muestra una vista lateral de una tapa de cierre, que es una tapa de cierre PT (Press-Twist). La tapa de cierre está formada de chapa y cierra un tronco, del que solamente se muestra una sección de cuello 80. Esta sección de cuello es cilíndrica y se puede considerar en la sección en la figura 2, a lo largo del plano A-A en una abertura. El eje 100 forma el eje medio, que está formado en el centro de la tapa configurada cilíndrica con su panel de tapa superior de forma circular como panel 10. En la zona marginal 10a del panel 10 está prevista una sección de transición 12, que pasa en forma de arco a una faldilla 20, que se proyecta hacia fuera en forma de asiento 29 en el borde inferior y se transfiere a un enrollamiento 21, cuyo extremo interior 21a está doblado casi 360°, de manera que se obtiene un enrollamiento completo de forma casi circular, como se muestra en la ampliación del fragmento de la figura 2a.

30

En virtud de la sección de asiento 29 sobresaliente, una sección de arco del enrollamiento 21 colocada más hacia el interior no se proyecta más hacia dentro que la faldilla 20, antes de sobresalir sobre el asiento 29 hacia fuera. En el extremo delantero (radialmente exterior) de la proyección 29, la sección de faldilla se extiende sobre un arco a continuación casi cilíndrico, mostrado en la vista en sección de la figura 2a como sección longitudinal recta 29, antes de que se inicie el enrollamiento, que se encuentra debajo del asiento 29 sobresaliente.

40

La sección recta, que parte desde el asiento 29, está designada con 28, partiendo de la cual se inicia el enrollamiento 21 y termina en el borde interior 21a.

La zona marginal 12, que está colocada entre el panel y la faldilla 20, recibe una capa de junta de obturación 25, cuya sección superior 25a se extiende casi horizontal, en una ranura circunferencial 10a del panel de la tapa, frente al extremo frontal del cuello 80 con la abertura 90. En la sección de faldilla 20 que se extiende casi vertical existe otra porción del material de la junta de obturación 25, designada aquí con 25b, para la configuración de una sección roscada después de presionar axialmente la tapa sobre las secciones roscadas en el cuello del envase (en la pared exterior) configuradas ligeramente inclinadas, que se pueden reconocer en la vista lateral sólo de forma indicativa y que están previstas de forma limitada en la periferia. Estas secciones roscadas se muestran en la figura 2a por encima de la sección vertical 25b, que se muestra todavía allí en el extremo inferior, del material de la junta de obturación 25.

50

Como material de la junta de obturación se puede utilizar cualquier compuesto habitual, que implica una cierta elasticidad, para la obturación y que mantiene al mismo tiempo una cierta estabilidad, para recibir las secciones roscadas estampadas y para estar disponible para una apertura giratoria.

60

En la figura 1 está previsto un manguito 40 como sección de forma anular debajo del enrollamiento 21, en el que se puede reconocer un intersticio 34, que se explica en detalle con la ayuda de la ampliación del fragmento de la figura 2a, que procede de la figura 2.

65

La sección circunferencial 40 es una sección de seguridad con una sección de cinta 41 formada integralmente, que sobresale radialmente hacia dentro y hacia arriba, que se puede ver en la figura 2a sobre una bisagra de película 41a. Engancha debajo de una proyección radial 81 del envase, que debe cerrarse. La bisagra de película 41 no es continua en toda la periferia, sino que está provista con aberturas o ventanas individuales, no visibles aquí, para facilitar el

## ES 2 330 541 T3

plegamiento o flexión de la sección de cinta 41 y/o para poder descargar hacia abajo el líquido recogido. La sección de seguridad 40 se muestra en la figura 2a en el estado montado en el envase. Más adelante se describirá cómo llega hasta allí.

5 En primer lugar, por encima de la sección 40 está prevista otra sección de agarre o de unión 30, que sirve para la colocación de la sección de seguridad 40 en la tapa o bien en la sección 21 enrollada prevista en el extremo inferior de la faldilla 20. A tal fin, está conformada en forma de arco abierto hacia fuera y tiene salientes 32a y 32b que sobresalen hacia fuera, mientras que la zona de agarre 32 posee una curvatura de la superficie que corresponde al enrollamiento y se extiende perpendicularmente a ella en dirección circunferencial.

10 En la zona de seguridad ampliada en la figura 2a a partir de la figura 2 están previstas varias proyecciones 32a distribuidas en dirección circunferencial y distanciadas, que se extienden más allá del plano medio E representado allí y se retienen fijamente en el enrollamiento 21. De una manera correspondiente, también debajo del plano E está prevista una sección de agarre que se extiende aproximadamente 90° con respecto al plano E, que forma radialmente hacia fuera un saliente que se puede reconocer en la figura 1 como franja negra debajo del enrollamiento 21 y por encima de la cinta circunferencial 40. Una distancia de altura remanente, que no está ocupada, sino que forma un intersticio, se puede reconocer igualmente en la figura 1 y está prevista en la figura 3 en la vista en sección axial y en una ampliación entre la superficie inferior de la proyección 32b y la superficie superior del cuerpo principal 43 de la sección de seguridad 40.

20 En el extremo radialmente interior están previstas una pluralidad de nervaduras 42 distribuidas en la periferia, que poseen como punto fino, en comparación con su distribución circunferencial, solamente una extensión circunferencial muy reducida y también están configuradas muy finas en dirección radial. Se pueden separar o desgarrar cuando el enrollamiento 21 junto con la zona de agarre 32, 32a, 32b gira en primer lugar circunferencialmente y se mueve hacia arriba a través de las nervaduras roscadas. En virtud del encaje de la cinta de seguridad plegada en forma de J (de ahí el nombre de cinta J), la sección de seguridad 40 con sus componentes 41, 41a, 43 no pueden seguir el movimiento ascendente, dado el caso tampoco un movimiento circunferencial y se desgarran, especialmente se separan los puntos finos. Para permitir esta separación, la zona de agarre 32 con sus proyecciones 32a, 32b no se separa del enrollamiento 21 arrollado hacia dentro y debe permanecer fijado allí, incluso cuando es posible o admisible una elasticidad y movimiento radialmente hacia dentro.

30 A tal fin, se representan dos medidas “a” y “b”, por una parte, la distancia de la superficie de la pared interior 35 de la sección de agarre 30 y, por otra parte, la superficie exterior 81a de la proyección 81 que apunta radialmente hacia fuera, que se extiende igualmente en la periferia. Ambas cintas que se extienden en la periferia están opuestas en sí y forman un intersticio, que aparece como distancia “a” en la sección de la figura 2a. La distancia “b” es la distancia que se extiende desde la superficie interior del enrollamiento 21 hasta el extremo radial exterior de las proyecciones superiores 32a. Para poder mantener la fiabilidad, es decir, para cumplir la función de agarre de la sección de unión 30, se selecciona “b” no menor que “a”, con preferencia un poco mayor, para que no sea posible un deslizamiento y aflojamiento completo del encaje de engrane de las proyecciones 32a a pesar del movimiento elástico radialmente hacia dentro en caso de carga de tracción axial. En este caso, la superficie interior 35 contacta con la superficie de bloqueo 81a de la proyección 81 que apunta radialmente hacia fuera y bloquea un resbalamiento adicional de la sección de agarre desde el enrollamiento muy estable en sí.

45 Hay que mencionar la sección de transición 33 desde la sección de agarre 30 hacia las nervaduras 42, que forman los puntos finos y el cuerpo principal 43 de la sección de seguridad 40 dispuesto debajo, que se puede reconocer en la figura 1 en la vista lateral.

50 El tamaño y el tipo de envoltura de la sección de agarre 32 alrededor del enrollamiento interior 21 arrollado hacia dentro se selecciona en la figura 2a entre 160° y 170°, representado por el ángulo  $\alpha$ . Este ángulo es aquí menor de 180°, pero no se selecciona tan pequeño que no se cumpla la condición de la retención durante el movimiento axial ascendente.

55 El montaje del anillo de seguridad 40 se realiza antes de una aplicación de presión sobre la tapa sobre el envase. Esta tapa de cierre con el panel 10, la sección de transición 12 y la faldilla 20 así como el enrollamiento 21 se fabrica por separado. De la misma manera, la sección de seguridad 40, 43 se fabrica por separado, por ejemplo de plástico. A continuación se unen mecánicamente las partes a través de un movimiento axial de acoplamiento y de un encaje de los salientes de agarre 32a sobre la superficie del enrollamiento 21 que se proyecta hacia dentro. Este movimiento de acoplamiento axial y el encaje se puede designar también como “encaje elástico”, lo que corresponde a la manipulación y a la acción de sonido de clic durante el montaje. El técnico hablaría aquí de un encaje elástico de la sección de seguridad de plástico 40, 30, con respecto a la porción metálica de la tapa de cierre o bien de su enrollamiento 21. Durante el encaje elástico, la sección de cinta ya está presente.

60 La sección de cinta 41 se encuentra durante el montaje (encaje elástico) ya en el estado plegado, de manera que se dan ambas posibilidades de que se fabrique ya en esta forma o, en cambio, se fabrique en prime lugar sobresaliendo hacia abajo y luego se pliega sobre la bisagra de película 41a hacia dentro y axialmente hacia arriba, para obtener la forma según la figura 2a. Esto depende de la selección del procedimiento de fundición por inyección y del tipo de la fabricación especial, estando ambas posibilidades abiertas para la realización.

## ES 2 330 541 T3

La combinación cerrada de tapa de chapa y pieza de plástico es presionada axialmente hacia abajo, hasta que la cinta 41 se desliza por encima de la proyección radial 81, de manera que la sección de seguridad 40 cede elásticamente hacia fuera, sin que la sección de agarre 32 pierda su agarre, que actúa desde dentro radialmente hacia fuera en el enrollamiento. Si se abre posteriormente el envase cerrado de esta manera, a través de rotación del cierre, se desgarran la pieza restante de plástico por el punto fino 42 (la suma de las nervaduras individuales pequeñas en el intersticio 34 circundante) desde la pieza de seguridad 40 y deja a esta última en el estado separado en el envase. Un tercero puede reconocer el intersticio 34 mayor desde el exterior, es visible la apertura por primera vez y el punto fino 42 no se puede restablecer ya de nuevo, de manera que se pueda prestar al envase cerrado un estado originalmente no abierto a través de manipulación engañosa.

En circunstancias normales, no es posible separar la pieza de plástico de la pieza metálica después del cierre y en el estado cerrado, sin que se desgarre el punto fino mencionado. De ello se ocupa la zona de agarre 32, que es inaccesible desde el exterior en aquellos lugares que alcanzan la retención o bloqueo, a saber, las proyecciones 32a ocultas hacia dentro y hacia arriba y debajo de la faldilla metálica 29, 28, o bien una pluralidad de proyecciones distanciadas y distribuidas en la periferia. Estas últimas han permitido simplificar mecánicamente el acoplamiento axial inicial de la pieza de chapa y del anillo de seguridad en el estado no montado todavía de la tapa de cierre en el envase y poder realizarlo mecánicamente.

La presente descripción de las figuras 1, 2 y 2a se puede transferir con respecto a los signos de referencia casi idénticos también al conjunto de figuras 3, 4 y 4a.

Aquí, la figura 3 es muy similar a la figura 1, solo que con otra forma de la sección inferior 32b de la zona de agarre 32. Aquí esta sección está más desplazada radialmente hacia fuera y 32' designa, en cambio, en adelante parte de la sección de agarre y de unión 30 igual en cuanto a la función. Adicionalmente, en el extremo radialmente exterior de la proyección inferior 32b' que se extiende horizontalmente, que se extiende de forma continua en la periferia, está prevista una cinta cilíndrica 32c, que se proyectan mucho radialmente y sobresale hacia arriba hasta el plano E, que se ha descrito anteriormente como plano medio del enrollamiento 21. Esta proyección periférica 32c configurada más fuerte se puede reconocer también en la figura 3 por encima del anillo de seguridad 40 que permanece en adelante todavía igual, encajando parcialmente sobre la sección de curvatura del enrollamiento 21 en el cuarto cuadrante de este enrollamiento 21. Los restantes componentes de la tapa de cierre, panel 10, faldilla 20 y asiento 29 que sobresale hacia fuera con flanco descendente vertical 28 están inalterados. Además, se cierra el cuello superior 80 de un envase provisto en el interior con una abertura.

La sección de faldilla 20 se llama también sección de retención, después de que su cometido es la retención sobre el compuesto 25b, que colabora con las levas roscadas del envase. En la sección de transición 12 está prevista la junta de obturación frontal del material de obturación 25a de la manera que se ha descrito anteriormente.

En la figura 4a, la combinación formada por la sección de agarre y la sección de unión 30 y el anillo de seguridad 40 se designa también en común como un anillo de seguridad de varios componentes, que está en conexión a través del unto fino 2 -es decir: varias nervaduras distanciadas- y que se separa durante la apertura en dos partes de naturaleza que se extiende en la periferia.

La envoltura de la sección de agarre 30 que se extiende en el interior con una forma parcialmente toroidal, abierta hacia fuera, alrededor de la sección de faldilla inferior 21 enrollada se ve más claramente en la figura 4a y se selecciona de más de 150°, entre 240° y 270°. Una envoltura de mayor medida, especialmente mayor de 300°, tienen menor utilidad de retención. Se puede encontrar un óptimo entre la cantidad del material de plástico utilizado y la función de retención y agarre necesaria, que puede comprender entre un apéndice mínimo según la figura 2a y un apéndice más bien abundante según la figura 4a también todas las versiones intermedias.

La distancia "a" está prevista de nuevo en las dos superficies anulares 35, 81a opuestas, de manera correspondiente se puede determinar también la medida "b" no representada aquí en la figura 4a y se puede seleccionar mayor que "a". Un sellado o soldadura puede reforzar la unión con el enrollamiento 21. Esta unión más resistente, que se obtiene a través de calor y/o presión no se representa aparte.

En otros dos ejemplos de realización, el acoplamiento se estampa más claramente, con referencia a la figura 2a o a la figura 4a, a cuya descripción se hace referencia, en lo que afecta a las figuras 5 y 6.

En la figura 5 está prevista, frente a la figura 2a, una estampación desplazada hacia arriba de la zona de agarre 32 en la zona de los salientes 32b de la figura 2a. En la figura 5 está prevista a tal fin una forma esencialmente triangular en la sección transversal, que extiende la envoltura sobre los dos cuadrantes enteros, de manera que se obtiene un ángulo de envoltura de algo más de 180°. Las proyecciones 32ee que sobresalen axialmente hacia arriba en los salientes 32d configurados más fuertes se aproximan a la sección de asiento metálica 29, pero no la tocan, de manera que se mantiene una distancia mínima.

Una superficie exterior 32d' que se extiende inclinada hacia abajo de cada uno de los salientes 32d tiene otra inclinación que la superficie de asiento 29 inclinada más débil y desembocan aproximadamente en la sección de transición desde el primero hacia el segundo cuadrante como extremos radialmente exteriores de los salientes de agarre 32d, con el radio interior en forma de arco siguiente, que sirve para la envoltura del enrollamiento 21.

## ES 2 330 541 T3

Una configuración comparable de estos salientes superiores 32d se encuentra en la figura 6, manteniendo la sección estampada más fuerte en el lado interior y en el lado exterior con la sección 32b', 32c según la figura 4a. Aquí resulta un ángulo de agarre circunferencial de aproximadamente 270°, sin contactar con las superficies inclinadas 32d' en la sección de asiento 29 de la parte metálica de la tapa.

5

En la figura 5 la envoltura se realiza desde dentado radialmente hacia fuera sobre algo más de dos cuadrantes. En la figura 6, la envoltura se realiza sobre casi tres cuadrantes completos. También aquí se pueden reconocer todos los ángulos intermedios. Todos los demás componentes son como se ha explicado con la ayuda de las figuras 2a y 4a, respectivamente.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 330 541 T3

## REIVINDICACIONES

1. Instalación de cierre con una tapa de cierre de chapa, que se puede abrir por rotación, que presenta:

- (1) un panel de tapa (10);
- (2) una sección de faldilla (20) en el borde del panel de tapa (10);
- (3) una junta de obturación (25; 25a; 25b), que se extiende desde una sección circunferencial del panel de tapa (10) en interior de la sección de faldilla;
- (4) con un anillo de seguridad (40, 30) de no metal, que presenta dos secciones que se extienden circunferencialmente, las cuales están configuradas como
  - (4a) una sección de seguridad (40) con una sección de cinta (41) formada integralmente, que se proyecta radialmente hacia dentro y axialmente hacia arriba;
  - (4b) una sección de unión (30) para la aplicación de la sección de seguridad (40) en un extremo axialmente inferior enrollado hacia dentro de la sección de faldilla (20);
- (5) **caracterizada** porque un extremo inferior (21) de la sección de faldilla, enrollado más de 180° radialmente desde el exterior hacia el interior, está rodeado (32; 32a, 32b), al menos parcialmente, por la sección de unión (30) del anillo de seguridad (30, 40) desde el lado interior.

2. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un plano (E) esencialmente horizontal se extiende esencialmente a través de un centro del enrollamiento (21), y el acoplamiento se realiza al menos desde el lado interior de la tapa, pero desde el lado exterior del enrollamiento, especialmente el acoplamiento termina axialmente fuera del plano (E), en particular se extiende en el lado interior de la tapa claramente más allá del plano.

3. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que la sección de cierre (30; 32) o su capacidad de acoplamiento (32, 32b', 32c) del extremo (21) enrollado hacia el interior se extiende en el lado exterior de la tapa esencialmente hasta la altura del plano (E) como plano medio del enrollamiento (21).

4. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la sección de seguridad (40) está acoplada sobre nervaduras de unión debilitadas distribuidas como un punto fino (42) con la sección de unión (30), cuyo punto fino está configurado tan débil o solamente tan fuerte que se puede desgarrar o se rompe durante una apertura provocada por rotación de la tapa de cierre a través de al menos una componente de tracción axial, especialmente también con una componente de fuerza circunferencial.

5. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que el acoplamiento (32) realizado desde dentro del enrollamiento (21) se realiza sobre secciones salientes (32a, 32d) que se extienden por secciones en la circunferencia, las cuales están distanciadas en la circunferencia, en particular cada sección saliente (32a, 32d) tiene una superficie interior en forma de arco, que es adecuada para recibir el enrollamiento (21).

6. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la sección de cinta (41) se puede plegar o está plegada.

7. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 6, en la que el enrollamiento (21) se extiende radialmente desde el exterior hacia el interior con más de 270°, con preferencia esencialmente más de 315°.

8. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 6, en la que la sección de unión (30) incide con fuerzas de retención esencialmente en el enrollamiento (21), sin aplicar fuerza axiales o fuerzas de tensión sobre una sección intermedia (29) sobresaliente de la sección de faldilla (20).

9. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que el acoplamiento se basa en una capacidad de acoplamiento de más de 150° y menos de 300°.

10. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el acoplamiento se realiza sobre un ángulo ( $\alpha$ ) de más de 160°.

11. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el acoplamiento se realiza sobre más de 220°.

12. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una sección marginal (21) de la sección de retención configurada como faldilla está enrollada sobre un ángulo, que es mayor de 270°, en particular mayor de 315°, hasta un enrollamiento completo (21, 21a), en el que un extremo libre (21a) contacta prácticamente con una cinta periférica (28) de la faldilla desde dentro.

## ES 2 330 541 T3

13. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el anillo de seguridad (40, 30) está constituido por dos secciones funcionales, que están en conexión desgarrable o rompible entre sí a través de varios puntos de unión (42), para separar a través de una fuerza de tracción axial y/o que actúa al menos parcialmente en la periferia, la sección de seguridad (40) de bloqueo fuera de la sección de unión (30) del anillo de seguridad.
14. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la sección de unión (30), pero no el enrollamiento metálico (21), son flexibles radialmente, para permitir un acoplamiento axial y para ejercer después del acoplamiento fuerzas de retención o de sujeción radiales e impedir una caída.
15. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una unión de acoplamiento entre la sección de unión como zona de agarre (30) y el enrollamiento del extremo inferior de la sección de faldilla (20) está reforzada, especialmente por medio de una unión por soldadura o sellado o con la ayuda de presión y/o calor.
16. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el anillo de seguridad (30; 40) posee en la zona de la altura de la sección de unión (30) una superficie anular (35) que apunta radialmente hacia dentro y que se extiende esencialmente en la periferia.
17. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 16, en la que la superficie anular (35) se extiende sobre una altura que es mayor que un diámetro de un enrollamiento (21), como la sección marginal alejada del panel como panel de tapa (10).
18. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 16 ó 17, en la que la superficie anular (35) posee un diámetro interior, que -en el estado cerrado de la tapa de cierre sobre un tronco- posee una distancia (a) tan reducida desde una sección de pared (81, 81a) del tronco, que se encuentra frente a la superficie anular, que se bloquea un aflojamiento dirigido axialmente hacia abajo del anillo de seguridad (30, 40) desde el enrollamiento (21).
19. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 16 ó 18, en la que un solape periférico parcial sobre un plano medio de la sección marginal alejada configurada con enrollamiento (21) en la sección de faldilla (20) se extiende radialmente más hacia fuera (b) que la distancia (a) de la superficie anular (35) desde la sección de pared (81a) del tronco a cerrar.
20. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la sección de unión (30) está adaptada para incidir con efecto de auto retención, a través de unión positiva, especialmente también a través de aplicación de fuerza, al extremo inferior enrollado de la sección de faldilla (20).
21. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 2 ó 9, en la que el acoplamiento se realiza en tres cuadrantes del enrollamiento (21), especialmente e tercer cuadrante está totalmente ocupado.
22. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 21, en la que prácticamente todo el segundo cuadrante y/o prácticamente todo el cuarto cuadrante está ocupado por una sección de unión como sección de agarre (32; 32a, 32b, 32c).
23. Instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la junta de obturación es una capa de junta de obturación (25a, 25b).
24. Procedimiento de montaje de una instalación de seguridad en una tapa de cierre de chapa que se puede abrir por medio de rotación, que presenta:
- (1) un panel de tapa (10);
  - (2) una sección de faldilla (20) en el borde del panel de tapa (10);
  - (3) una junta de obturación (25), que se extiende (25a; 25b) entre una sección circunferencial del panel de tapa y el interior de la sección de faldilla;
  - (4) en el que se utiliza un anillo de seguridad (40, 30) de no metal, que presenta dos secciones que se extienden circunferencialmente,
    - (4a) una sección de seguridad (40) con una sección de cinta (41) formada integralmente, que se proyecta radialmente hacia dentro y hacia arriba; y
    - (4b) una sección de unión (30) con la que se aplica la sección de seguridad (40) en una sección extrema inferior enrollada hacia dentro de la sección de faldilla (20);
  - (5) y en el que una sección extrema inferior de la sección de faldilla enrollada como enrollamiento (21, 21a) sobre más de 180° radialmente desde el exterior hacia el interior es rodeada (31, 32, 32a, 32b) al menos por secciones durante la aplicación de la sección de unión (30) del anillo de seguridad por medio de acoplamiento interior, con lo que el anillo de seguridad es fijado en el enrollamiento (21, 21a).

## ES 2 330 541 T3

25. Procedimiento de montaje de una instalación de cierre de acuerdo con la reivindicación 24, en el que la sección de cinta (41) es una sección de cinta (41) plegable o plegada.

5 26. Procedimiento de montaje de acuerdo con la reivindicación 24, en el que la fijación es un encaje elástico.

27. Procedimiento de montaje de acuerdo con la reivindicación 24 ó 26, en el que la fijación, especialmente el encaje elástico, se realiza a través de un movimiento axial mecánico relativo entre sí.

10

15

20

25

30

35

40

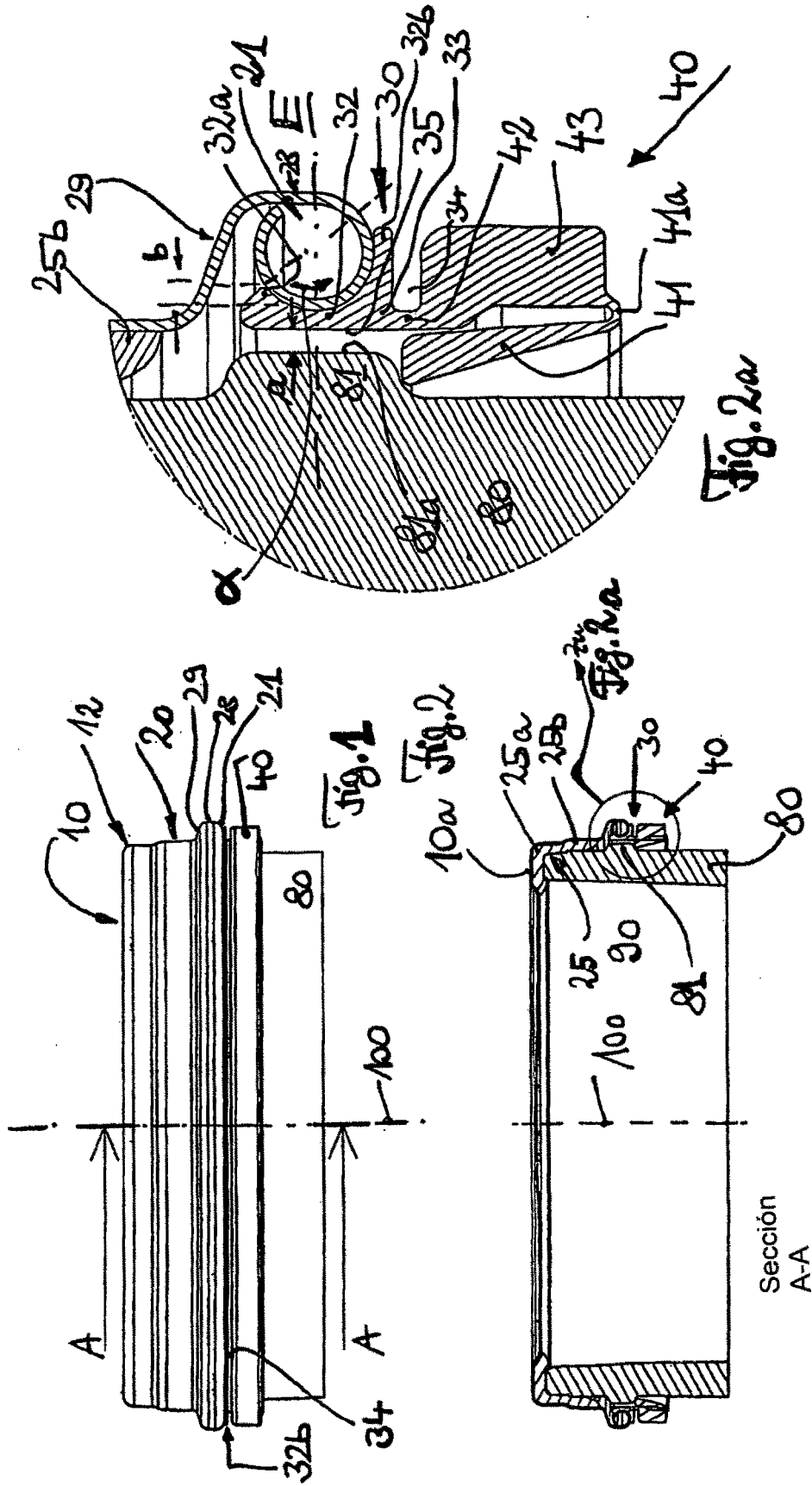
45

50

55

60

65



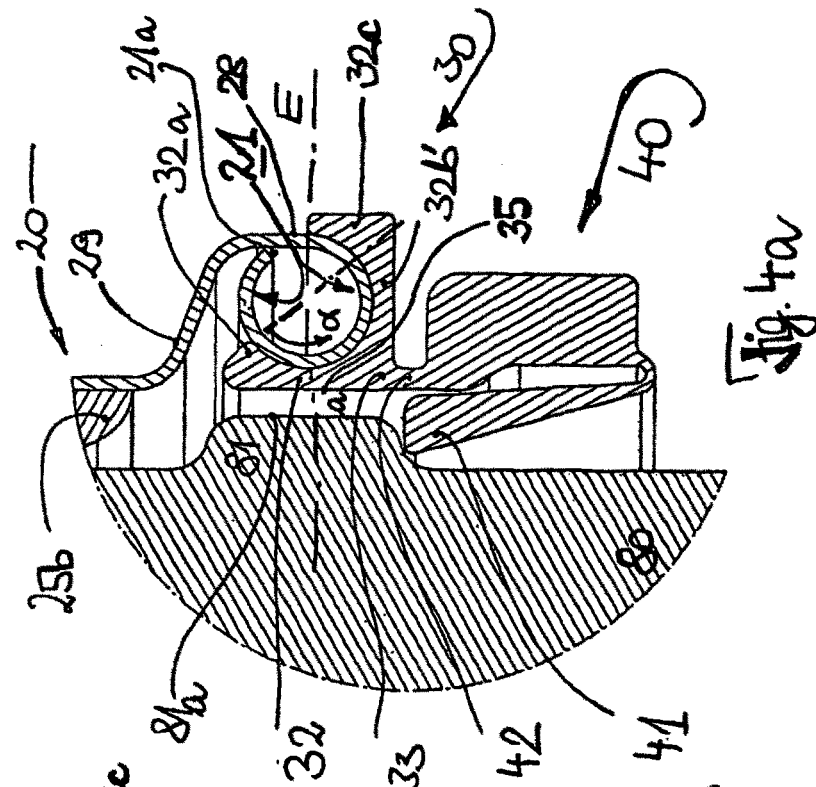


Fig. 3

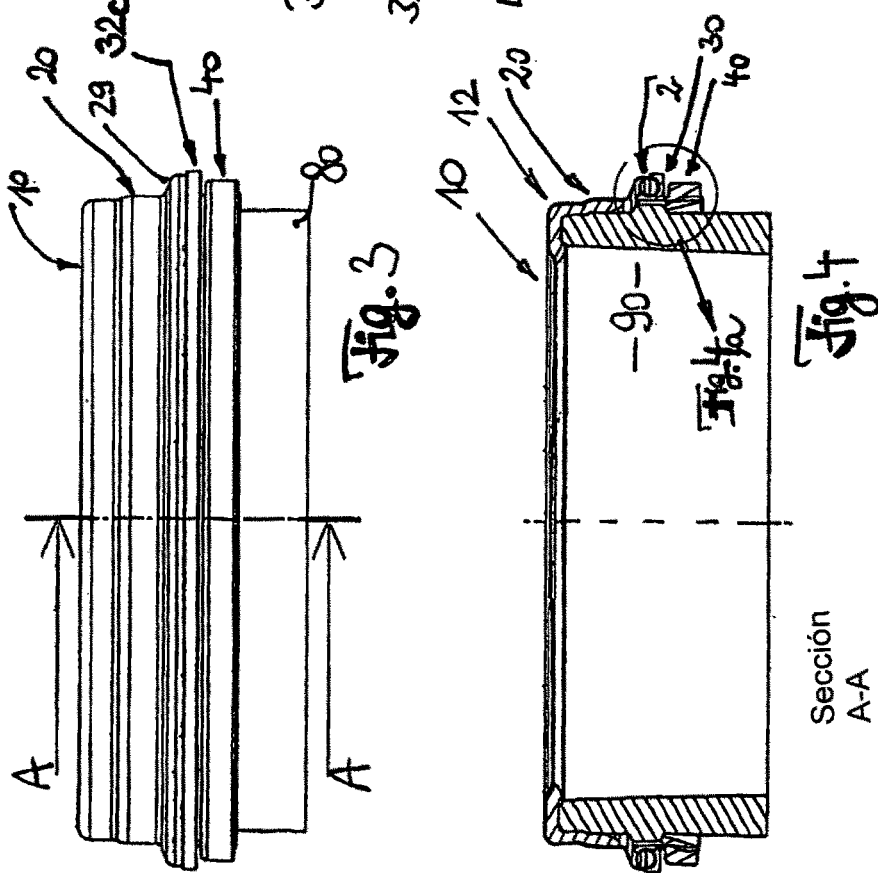


Fig. 4

Sección A-A

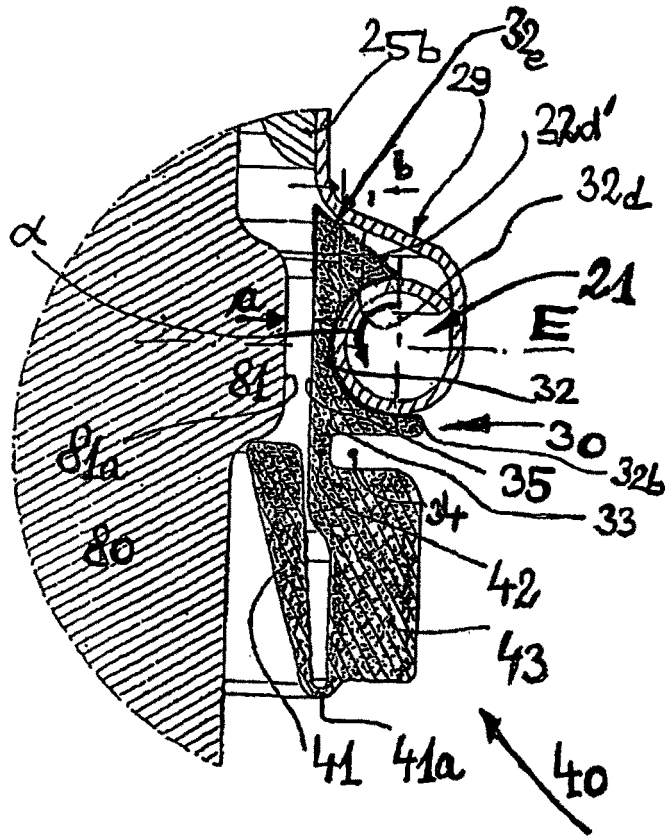


Fig. 5

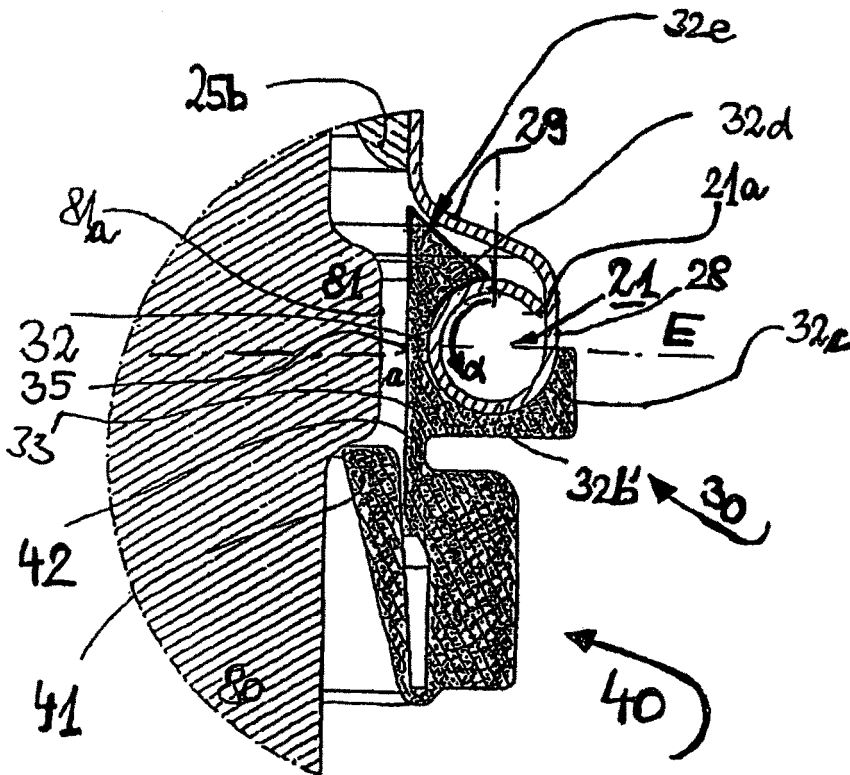


Fig. 6