

TAPÓN

CAMPO DE LA INVENCION

5

La invención se refiere a un tapón, especialmente un tapón para envases para líquidos, tales como bebidas. En particular, la invención se refiere a un tapón para acabados de cuello de recipientes para líquidos carbonatados, tales como refrescos, pero está bien adaptada para sellar otros recipientes, tales como recipientes de vidrio o tereftalato de polietileno ("PET", por sus siglas en inglés) con contenidos por encima o por debajo de la presión atmosférica, o que tengan componentes gaseosos o requieran un sello hermético.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Los tapones de rosca son bien conocidos de la técnica y son objeto de optimización continua. Un intento es reducir el peso del tapón debido a que la mayor parte del precio es causada por el material utilizado para hacer el tapón. Otro intento es garantizar que durante la apertura del tapón el sello se rompa en la secuencia correcta con respecto a la ruptura de los puentes, que están dispuestos entre la banda a prueba de manipulación y la cubierta del tapón.

20

El documento **EP0076778** de Albert Obrist AG se presentó en 1982 y se refiere a una tapa de cierre hecha de material plástico, que tiene un labio de sellado externo circular que tiene un grosor que disminuye continuamente en comparación con su extremo libre. El labio de sellado externo está dispuesto en la región de la unión entre un faldón vertical externo y un disco como la plataforma superior y apunta oblicuamente hacia adentro. En su diámetro más pequeño, el labio de sellado tiene una porción de sellado redondeada. Debajo de la porción de sellado, el labio de sellado se ensancha hacia afuera de manera similar a un embudo para recibir una abertura del recipiente. Sin embargo, debido a la disposición obligada del labio de sellado, el labio de sellado a menudo tiende a distorsionarse durante la aplicación, especialmente la aplicación torcida en el cuello de un recipiente. Una desventaja adicional consiste en que, debido a la disposición inclinada, este sello es relativamente rígido y, por lo tanto, no es muy bueno para ajustarse en dirección lateral.

25

30

35

El documento **US4489845** fue presentado en 1984 y asignado a Albert Obrist AG. El documento US4489845 se refiere a un tapón de rosca para cerrar la abertura de un recipiente. La tapa tiene un labio de sellado que se fija a la parte superior de la tapa. La pared lateral interna del labio de sellado externo tiene un diámetro que es mayor que el diámetro externo de

la pared externa del recipiente. Un dispositivo de sujeción, que puede diseñarse como un sello interno, crea una contracción de la parte superior de la tapa cuando el tapón de rosca se enrosca en el recipiente debido a la deformación de la cubierta externa del tapón, por lo que el labio de sellado debe presionarse contra la boca del recipiente. De esta manera, el labio de sellado sólo se presiona radialmente contra la boca del recipiente durante el transcurso del proceso de enroscado. De este modo, se evitará el estiramiento excesivo y el daño al material del labio de sellado. En una posición acoplada, el labio de sellado se acopla alrededor del borde exterior superior del cuello de una abertura del recipiente. Una desventaja es que la deformación descrita del tapón está relacionada con fuerzas operativas extensas. Una desventaja adicional consiste en que la cubierta exterior tiende a romperse debido a la tensión y deformación extensas (grietas por tensión), lo que da como resultado una falla completa del tapón y la pérdida del producto.

El documento **WO03011699** presentado en 2002 por Bericap se refiere a una tapa de cierre que comprende un faldón de sellado interno, que está sustancialmente truncado y converge desde la base del faldón de sellado hacia el extremo libre del faldón de sellado. El interior del faldón de sellado está diseñado para cooperar con el exterior del cuello. El diámetro interno del faldón de sellado hacia su porción de extremo libre está diseñado más pequeño que el diámetro externo del cuello. Como se describe, el tapón puede comprender una muesca en V anular diseñada para mejorar la unión de un revestimiento al borde del cuello o el contacto entre el revestimiento y el borde.

Del mismo inventor se conocen varias solicitudes de patente en el campo de la invención, que se refieren principalmente a tecnología de sellado y/o tapones. Ejemplos son WO2012095501, WO2006117024, WO06024550, WO06024656, WO06097151, WO03022701, WO0056615, WO0056616, WO9903746, WO9402371, W08912584, US6874648 y USD613162.

Otras publicaciones de patentes que muestran varias tecnologías de sellado y/o tapones son, por ejemplo, JP57133851, JP58073551, US4489845, US6874648, JP9150846, JP3872546, JP4392873, JP2000109105, JP4456681, US7014055, WO0187725, US6695161, JP4533597, WO05039996, JP4413071, US7575121, JP2007145341 o US7607547.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es un objeto de la invención proporcionar un tapón que tenga una funcionalidad mejorada durante la apertura. Es un aspecto adicional de la invención proporcionar un tapón que

permita ajustar la secuencia de rotura del sello y la rotura de la evidencia de manipulación del tapón.

- 5 Se prevé que el tapón se use con acabados de cuello estandarizados de recipientes y similares como se conoce a partir del estado de la técnica. Los acabados de cuello estandarizados comprenden una superficie periférica externa con una rosca externa. La superficie periférica exterior se mezcla mediante una superficie de borde en una superficie superior anular, que forma el extremo superior del recipiente cuando está de pie. Entre la
- 10 superficie superior anular y la rosca externa, una superficie libre externa se extiende sobre una longitud de aproximadamente 1 mm a 3 mm del cuello, que no está cubierta por la rosca y es adecuada para los propósitos de sellado. El cuello del recipiente comprende una superficie periférica interna cilíndrica en general adyacente a la superficie superior anular. Además, el acabado de cuello comprende un cordón circunferencial que sobresale hacia afuera en una
- 15 dirección radial. El cordón circunferencial está dispuesto a cierta distancia de la superficie superior anular debajo de la rosca externa. Está previsto que interactúe con y proporcione retención para una banda a prueba de manipulación de un tapón aplicado sobre el mismo.

- Un tapón de acuerdo con la invención comprende una base con una plataforma superior y una faldón adyacente con una rosca interna o medios de retención similares
- 20 adecuados para acoplarse con la rosca externa de un acabado de cuello como se describió anteriormente. El tapón comprende además una banda a prueba de manipulación unida a un extremo libre inferior del faldón externo y unida integralmente al mismo por puentes rompibles o medios similares, tales como al menos una banda delgada de material.

- En una variación preferida, el tapón tiene una base con una plataforma superior y un faldón adyacente que se extiende en una dirección axial. El faldón comprende una rosca interna y/u otros medios para unir el tapón a un acabado de cuello, por ejemplo, de un recipiente o una botella. El tapón comprende en el interior una disposición de sellado con un sello interno que se extiende en la dirección axial desde la plataforma superior. El sello interno
- 25 comprende una superficie de sellado interna dispuesta radialmente hacia dentro con respecto a un sello externo. La superficie de sellado interna está dispuesta en una dirección (radialmente) hacia afuera y se prevé que interactuará con el acabado de cuello cuando esté en una posición montada en el acabado de cuello desde el interior. Por lo tanto, se prevé que el sello interno alcance la abertura del acabado de cuello. El sello externo está dispuesto
- 30 concéntrico y radialmente hacia afuera, y separado del sello interno. En su sección transversal, comprende una sección base que se extiende en la dirección axial desde la
- 35 plataforma superior y se une en una sección final, que se dobla hacia adentro con respecto al

curso de la sección base en la dirección del sello interno. La sección final termina en una superficie de sellado que apunta hacia adentro. Se pueden lograr buenos resultados cuando la

5 sección transversal del sello externo está definida por una pared lateral cóncava interna que se une con la superficie de sellado. Preferiblemente, el grosor del sello externo permanece básicamente constante y/o disminuye constantemente en la dirección de la superficie de sellado externa. Para obtener una transición sin problemas, la sección base del sello externo se puede mezclar mediante una región de transición interna en la plataforma superior y

10 mediante una región de transición externa en la plataforma superior y/o el faldón. Se pueden lograr buenos resultados cuando el radio promedio de la región de transición interna es mayor que el radio promedio de la región de transición externa. La disposición de sellado comprende una superficie de localización dispuesta entre el sello externo y el sello interno que actúa como un bloqueo entre el acabado de cuello y el tapón cuando se aplica al acabado de cuello. En

15 una variación preferida, la superficie de sellado externa del sello externo está en la dirección axial separada por una primera distancia de la superficie de localización y la superficie de sellado interna del sello interno en la dirección axial está separada por una segunda distancia de la superficie de localización, en donde la segunda distancia es normalmente mayor que la primera distancia. En lo cual es posible determinar qué sello se rompe primero al desenroscar el tapón del acabado de cuello. Además, mediante el ajuste adecuado de la primera y la

20 segunda distancia con respecto a la superficie de localización en combinación con la distancia entre la superficie de localización y la banda a prueba de manipulación que interactúa con la circunferencia relacionada con la misma como se mencionó anteriormente, se vuelve posible cumplir los requisitos técnicos exigidos por la industria. En una variación preferida, la base anular del sello interno está soportada por nervaduras desde el interior. Se pueden lograr buenos resultados cuando se elige la extensión de las nervaduras en la dirección axial con respecto a la superficie de localización (en adelante denominada tercera distancia) de modo que la tercera distancia sea mayor que la primera distancia, pero menor que la segunda distancia. Las nervaduras en la cara interior del sello del obturador ayudan a evitar que el sello del obturador se relaje, lo que provocaría fugas del producto. El tapón ofrece la posibilidad de ser ajustado, de modo que los puentes entre la banda a prueba de manipulación y el faldón se rompan antes de que el sello se libere. Debido a los puentes, el sello interno puede hacerse más largo en comparación con el sello externo. En una variación preferida que ofrece capacidades de ventilación superiores, la rosca interna dispuesta en el faldón del tapón

30 comprende varias filas de segmentos de rosca separados en dirección circunferencial por canales que se extienden en la dirección axial a lo largo de una pared lateral interna del faldón. En combinación con la disposición de sellado descrita anteriormente, los canales en la

35

dirección axial preferiblemente terminan a una cuarta distancia de la superficie de localización, en donde la cuarta distancia es menor que la segunda distancia.

- 5 Se puede lograr un rendimiento superior cuando la disposición de sellado mencionada anteriormente se combina con una banda a prueba de manipulación que está interconectada al faldón por al menos un elemento rompible, tal como un puente o una banda delgada de material, en donde la banda a prueba de manipulación comprende una sección base y una
- 10 una posición no plegada y una posición plegada. La sección plegable puede comprender cordones de retención dispuestos y distribuidos a lo largo de la sección plegable y que se extienden desde un extremo libre de la sección plegable. En la posición montada, se prevé que los cordones de retención interactúen con un corte inferior del acabado de cuello, por ejemplo, un cordón circunferencial que sobresalga hacia afuera del acabado de cuello. La
- 15 banda a prueba de manipulación puede comprender al menos un agujero de drenaje dispuesto adyacente a la articulación. En la posición plegada, se pueden disponer extensiones entre la sección plegable y la sección base de la banda a prueba de manipulación que soporta la sección plegable desde el interior. Si es adecuado, la articulación que interconecta la sección base y la sección plegable de la banda a prueba de manipulación puede estar
- 20 dispuesta dentro de la sección base separada por una ranura circunferencial desde un extremo inferior de la sección base.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 25 La invención descrita en la presente se comprenderá más completamente a partir de la descripción detallada que se proporciona a continuación y de los dibujos adjuntos que no deben considerarse limitantes de la invención descrita en las reivindicaciones adjuntas. Los dibujos muestran:
- 30
- | | |
|----------|--|
| Figura 1 | Un tapón de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva desde arriba; |
| Figura 2 | El tapón de acuerdo con la Figura 1 en una vista en perspectiva desde abajo; |
| Figura 3 | El tapón de acuerdo con la Figura 1 en una vista lateral; |
| 35 | |
| Figura 4 | Una vista en sección a lo largo de la línea de sección AA; |
| Figura 5 | Detalle B de acuerdo con la Figura 4; |

	Figura 6	Detalle C de acuerdo con la Figura 4;
	Figura 7	Una vista superior del tapón de acuerdo con la Figura 1;
5	Figura 8	Una vista en sección de acuerdo con la línea de sección DD de acuerdo con la Figura 7;
	Figura 9	Detalle E de acuerdo con la Figura 8;
10	Figura 10	Una vista en perspectiva de un acabado de cuello para un tapón de acuerdo con la Figura 1
	Figura 11	Detalle F de acuerdo con la Figura 8.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

15 A continuación se hará referencia en detalle a ciertas modalidades, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas de, pero no todas, las características. De hecho, las modalidades descritas en la presente pueden llevarse a cabo de muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las modalidades establecidas en la presente; más bien, estas modalidades se proporcionan para que esta descripción satisfaga los requisitos legales aplicables. Siempre que sea posible, se usarán
20 números de referencia similares para referirse a componentes o partes similares.

La **Figura 1** muestra una modalidad de un tapón 1 de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva desde arriba. La **Figura 2** muestra el tapón 1 en una vista en perspectiva desde abajo. La **Figura 3** muestra el tapón 1 en una vista lateral, y la **Figura 4** en una vista en
25 sección a lo largo de la línea de sección AA de la **Figura 1**. La **Figura 5** muestra el detalle B de acuerdo con la **Figura 6** y el detalle C de acuerdo con la **Figura 4**. La **Figura 7** muestra el tapón 1 en una vista superior y la **Figura 8** en una vista en sección a lo largo de la línea de sección DD de acuerdo con la **Figura 7**. La **Figura 9** muestra el detalle E de acuerdo con la **Figura 8**. La **Figura 10** muestra un acabado de cuello 2 adecuado para recibir un tapón 1.
30

El tapón 1 comprende una base 3 con una plataforma superior 4 y un faldón adyacente 5 con una rosca interna 6 o medios de retención similares adecuados para acoplarse con una rosca externa 7 de un acabado de cuello 2 como se muestra en la **Figura 10**. En la variación mostrada, la plataforma superior 4 tiene forma de disco. Dependiendo del campo de
35 aplicación, la plataforma superior 4 puede tener un diseño diferente, por ejemplo, una boquilla, etc. (no se muestra en detalle).

El tapón 1 comprende además una banda a prueba de manipulación 8 unida a un extremo libre inferior del faldón exterior 5. En la variación mostrada, está unida integralmente a ella mediante puentes rompibles 9 o medios similares, tales como una banda delgada de material (no mostrada en detalle).

Se prevé que el tapón 1 se use con acabados de cuello estandarizados 2 como se conoce en el estado de la técnica. Un ejemplo de un acabado de cuello estandarizado se muestra en la **Figura 10**. El acabado de cuello estandarizado 1 comprende una superficie periférica externa 10 con una rosca externa 11. La superficie periférica externa 10 se mezcla mediante una superficie de borde 12 en una superficie superior anular 13. Entre la superficie superior anular 13 y la rosca externa 11, una superficie libre externa 14 se extiende sobre una longitud de aproximadamente 1 mm a 3 mm del cuello, que no está cubierta por la rosca y es adecuada para los propósitos de sellado. El cuello 2 comprende una superficie periférica interna cilíndrica 15 en general adyacente a la superficie superior anular 13. Además, el acabado de cuello 2 comprende un cordón circunferencial 47 que sobresale hacia afuera en una dirección radial. El cordón circunferencial 47 está dispuesto paralelo a una cierta distancia H (ver **Figura 8**) desde la superficie superior anular 13 debajo de la rosca externa 7. Se prevé que proporcionará retención para la banda a prueba de manipulación 7 de un tapón aplicado sobre el mismo.

Como es visible en la vista en sección de acuerdo con la **Figura 5**, el tapón 1 comprende en el interior una disposición de sellado 16 que comprende un sello externo 17 y un sello de orificio 18 que están dispuestos concéntricos con respecto a una dirección axial de un eje del tapón 19. En su sección transversal, el sello externo 17 se extiende desde la plataforma superior 4 hacia el faldón externo 5. En donde una sección base 20 se extiende aproximadamente perpendicular desde la plataforma superior y se une en una sección de extremo 21 que se dobla hacia adentro contra el sello de orificio 18 como se describirá en más detalle más adelante. La sección final 21 termina en una superficie de sellado anular externa 22 que sobresale radialmente hacia dentro. El curso principal del sello externo 17 está en la sección transversal de acuerdo con la **Figura 5** que se indica esquemáticamente por la línea punteada 23. En la variación mostrada, el sello externo 17 está interconectado a la plataforma superior 4 por una región de transición interna y externa 23, 24. La sección transversal del sello externo 17 está definida por una pared lateral interna y externa 26, 27, que se unen en el extremo libre del sello externo 17 con la superficie de sellado anular 22. En la vista en sección, la pared lateral interna 26 tiene un diseño cóncavo doblado hacia adentro contra el sello de

orificio 18. La pared lateral externa 27 tiene básicamente un diseño convexo que sigue a la pared lateral interna 26.

5 Cuando está en una posición montada como se muestra esquemáticamente en la **Figura 9**, la superficie de sellado anular externa 22 interactúa con la superficie libre exterior del acabado de cuello 2. Con respecto a la dirección radial, el punto más interno de la superficie de sellado anular externa 22 está dispuesto a una distancia D1 de una superficie de localización 28 dispuesta entre el sello externo y el interno 17, 18. La superficie de localización 28 actúa como un bloqueo para la superficie superior anular del acabado de cuello 13. Si es adecuado, puede contribuir al rendimiento de sellado de la disposición de sellado 16.

10 Como es visible, el grosor de la pared del área de la plataforma superior 4 dispuesta radialmente dentro del sello interno 18 es, en la modalidad mostrada, al menos parcialmente más delgado que el grosor de la pared de la plataforma superior 4 en el área de la superficie de localización 28. Esto ofrece la oportunidad de reducir el peso total del tapón sin influencia negativa en el rendimiento del sellado.

15 Como se observa en la vista en sección de acuerdo con la **Figura 5**, el sello interno (sello de orificio) 18 se extiende desde la plataforma superior del tapón 1 dentro del faldón externo 5. Comprende una superficie de sellado anular interna 29 que sobresale en una dirección externa por encima de una base anular 30. Con respecto a la dirección radial, el punto más externo de la superficie de sellado anular interna 29 está dispuesto a una distancia D2 de una superficie de localización 28 dispuesta entre el sello externo y el interno 17, 18. El sello de orificio 18 está soportado por nervaduras 31 que se extienden desde la plataforma superior 4 hacia el sello de orificio 18. Dependiendo del campo de aplicación, el diseño de las nervaduras 31 puede tener una influencia relevante en la funcionalidad del tapón 1 cuando se rompe el sello en combinación con el comportamiento de la evidencia de manipulación, es decir, la ruptura de los puentes entre la banda a prueba de manipulación 8 y el faldón externo 5. En la variación mostrada, la longitud axial de las nervaduras 31 se indica mediante la distancia D3.

20 En una variación, el tapón 1 tiene una base 3 con una plataforma superior 4 y un faldón adyacente 5 que se extiende en una dirección axial z. El faldón comprende una rosca interna 6 prevista para estar interconectada a la rosca externa 7 del acabado de cuello 2 como se muestra esquemáticamente en la **Figura 8**. El tapón 1 se muestra de manera no deformada colocado en el cuello 2. Este comportamiento no corresponde al comportamiento del tapón real cuando se aplica sobre un acabado de cuello, ya que se prevé que la geometría del tapón 1 se deforme de manera controlada para lograr las especificaciones necesarias. La interacción

de los diversos elementos y dimensiones es preferiblemente como se describe más adelante. De este modo, es posible conseguir un tapón liviano que proporciona un rendimiento superior en comparación con otros tapones conocidos del estado de la técnica. El tapón 1 tiene una disposición de sellado 16 con un sello interno 18 que se extiende en la dirección axial z desde la plataforma superior 4 que comprende una superficie de sellado interna 29 dispuesta radialmente hacia adentro con respecto a un sello externo 17 y que apunta hacia afuera. En la posición aplicada, la superficie de sellado interna 29 interactúa con la superficie periférica interna 15 del acabado de cuello formando una primera área de sellado 43. La disposición de sellado 16 comprende un sello externo 17, que en su sección transversal comprende una sección base 20 que se extiende en la dirección axial z desde la plataforma superior 4 dentro del faldón 5. La sección base 20 se une en una sección final 21, que se dobla hacia adentro con respecto al curso de la sección base 20, en la dirección del sello interno 18 y que termina en una superficie de sellado 22 que apunta hacia adentro. En la posición aplicada como se ve en la **Figura 8**, la superficie de sellado 22 forma una segunda área de sellado 44 con la superficie libre externa 14 del acabado de cuello 2. La sección transversal del sello externo 17 se define preferiblemente por una pared lateral cóncava interna y externa 26, 27 que se unen en la superficie de sellado 22. Si es adecuado, se puede establecer una tercera área de sellado 45 entre la región de transición interna 24 y una superficie de borde 46 dispuesta entre la superficie libre externa 14 y la superficie superior anular 13 del acabado de cuello 2. Como se muestra en la variación preferida, el grosor del sello externo 17 disminuye constantemente en la dirección de la superficie de sellado externa 22. El radio promedio de la región de transición interna 24 es preferiblemente mayor que el radio promedio de la región de transición externa 25. La disposición de sellado 16 comprende una superficie de localización 28 dispuesta entre el sello externo 17 y el sello interno 18, y en donde en la dirección axial z, la superficie de sellado externa 22 del sello externo 17 está separada por una primera distancia D1 de la superficie de localización 28 y la superficie de sellado interna 29 del sello interno 18 está separada por una segunda distancia D2 de la superficie de localización 28. La base anular 30 del sello interno 18 está soportada por nervaduras 31 desde el interior, en donde la extensión de las nervaduras 31 en la dirección axial z con respecto a la superficie de localización 28 está definida por una tercera distancia D3. En la variación mostrada, la segunda distancia D2 es mayor que la primera distancia D1, y la tercera distancia D3 está entre la primera y la segunda distancia D1, D2. Si es adecuado, se puede elegir que la tercera distancia sea más grande que la segunda distancia D2.

Como se observa en la **Figura 5**, la rosca 6 comprende varias filas de segmentos de rosca 32 separados por canales 33 que se extienden en la dirección axial a lo largo de una

pared lateral interna del faldón 5. Los canales 33 en la dirección axial terminan separados por una cuarta distancia D4 de la superficie de localización 28, en donde la cuarta distancia D4 es menor que la segunda distancia D2. Esto ayuda a soportar la ventilación del tapón 1 al desenroscarlo del acabado de cuello.

En la **Figura 11**, la banda a prueba de manipulación 8 se muestra de manera esquemática en el acabado de cuello 2. Como se observa en detalle en la **Figura 6**, la banda a prueba de manipulación 8 comprende una sección base 34 y una sección plegable 35 interconectada a la sección base 34 mediante una articulación 36 (no mostrada en la **Figura 11**) y plegable entre una posición no plegada (ver **Figura 6**) y una posición plegada (ver **Figura 11**). La sección plegable 35 comprende cordones de retención 37 dispuestos y distribuidos a lo largo de la sección plegable 35 y que se extienden desde un extremo libre 38 de la sección plegable 35. Se prevé que los cordones de retención 37 interactúen con una superficie de borde 47 del acabado de cuello 2. La banda a prueba de manipulación 8 puede comprender al menos un agujero de drenaje 39 que está dispuesto preferiblemente adyacente a la articulación 36.

Si es adecuado, al menos un agujero de drenaje 39 puede interrumpir la articulación. Si es adecuado, se pueden disponer extensiones 40 entre la sección plegable 35 y la sección base 34 de la banda a prueba de manipulación 6 para garantizar que la sección plegable 35 se mantenga en la posición correcta, cuando se aplica al acabado de cuello 2. La banda a prueba de manipulación 8 debe considerarse, por lo tanto, un concepto inventivo separado, que puede ser objeto de una o varias solicitudes de patentes divisionales.

Al desacoplar el tapón del acabado de cuello desenroscándolo, llega a un punto en donde el punto de contacto del sello interno comienza a desacoplarse con el acabado. La rosca gira hasta que los puentes se rompen por torsión de rotación. A continuación, la cubierta del tapón se separa con la banda a prueba de manipulación. El tapón continuará desacoplando el punto de contacto del sello interno 43. Hasta que el producto comience a salir del acabado de cuello 2. Las nervaduras 31 que sostienen el sello interno 18 desde el interior permiten mantener el sello interno en su lugar sin deformación no deseada después de que el tapón 1 se haya aplicado al acabado de cuello 2.

LISTA DE DESIGNACIONES

5	H	Distancia	24	Región de transición interna (sello externo)
	D1	Primera distancia	25	Región de transición externa (sello externo)
	D2	Segunda distancia	26	Pared lateral interna, sección cóncava (sello externo)
	D3	Tercera distancia	27	Pared lateral externa, sección convexa (sello externo)
10	D4	Cuarta distancia	28	Superficie de localización
	z	Dirección axial	29	Superficie de sellado interna
	1	Tapón	30	Base anular (sello de orificio)
	2	Acabado de cuello	31	Nervadura (sello de orificio)
15	3	Base (tapón)	32	Segmento de rosca (rosca interna)
	4	Plataforma superior (tapón)	33	Canal
	5	Faldón (tapón)	34	Sección base (banda a prueba de manipulación)
	6	Rosca interna	35	Sección plegable (banda a prueba de manipulación)
20	7	Rosca externa	36	Articulación
	8	Banda a prueba de manipulación	37	Cordón de retención
	9	Elemento rompible (puente)	38	Extremo libre (sección plegable)
	10	Superficie periférica externa (acabado de cuello)	39	Agujero de drenaje
25	11	Rosca externa (acabado de cuello)	40	Extensión
	12	Superficie del borde (acabado de cuello)	41	Ranura
	13	Superficie superior anular (acabado de cuello)	42	Borde inferior
	14	Superficie libre externa (acabado de cuello)	43	Primera área de sellado
30	15	Superficie periférica interna (acabado de cuello)	44	Segunda área de sellado
	16	Disposición de sellado	45	Tercera área de sellado
	17	Sello externo	46	Superficie del borde (acabado de cuello)
	18	Sello interno (sello de orificio)	47	Cordón circunferencial (acabado de cuello)
35	19	Eje del tapón		
	20	Sección base (sello externo)		
	21	Sección final (sello externo)		
	22	Superficie de sellado externa		
	23	Curso de sellado externo (línea punteada)		