

CIERRE DE RETENCIÓN DE PRESIÓN

CAMPO TÉCNICO

5 Esta solicitud de patente describe innovaciones en los cierres para recipientes y, más particularmente, en un cierre de retención de presión para un recipiente que tiene un acabado sin rosca.

ANTECEDENTES

10 Las tendencias en el consumo de bebidas se inclinan hacia la “experiencia” de consumo de bebidas y no solo hacia el consumo tradicional. Las percepciones de los
15 consumidores revelan el deseo de consumir bebidas de un vaso en lugar de una botella tradicional. De particular interés en lo que se relaciona con recipientes que tienen más de un diseño más parecido a un vaso de beber es la porción de acabado del recipiente, y en particular, la
20 necesidad de que el acabado tenga un diámetro mayor que los recipientes de bebidas convencionales. El acabado debe ser funcional, en el sentido de que debe poder acoplarse a un cierre, y no debe ser desagradable para el consumidor cuando consuma la bebida envasada en el recipiente.

25 En los envases de bebidas tradicionales, el recipiente típicamente incluye un acabado roscado y el cierre

tiene una porción roscada complementaria que se configura para acoplarse con las roscas de acabado para acoplar el cierre al recipiente. Si bien la disposición roscada es ciertamente adecuada para cumplir con el propósito funcional de acoplar el acabado del recipiente con un cierre, el aspecto y la sensación de un acabado de recipiente roscado no es particularmente agradable para los consumidores, para aquellos que buscan una experiencia similar a la de beber en un vaso. Es decir, para un consumidor que desea consumir una bebida de un recipiente que tiene un diseño tipo vaso de beber, un acabado de recipiente roscado no se parece ni a la porción superior de un vaso para beber, ni se siente como un vaso para beber cuando el acabado contacta con los labios del consumidor debido a los hilos en la superficie exterior del acabado. En consecuencia, existe el deseo de recipientes tipo vidrio para beber que tengan una boca de gran diámetro y un acabado que no esté roscado, pero que incluya otras características de cierre sin rosca.

Sin embargo, para proporcionar recipientes que tengan un acabado sin rosca, también se debe proporcionar un cierre de recipiente sin rosca. Además de ser adecuado para cerrar y sellar el recipiente, el cierre del recipiente sin rosca también debe configurarse para soportar y retener una presión interior relativamente alta generada en el recipiente como resultado de, por ejemplo, uno o una combinación de dióxido de carbono en la bebida

(es decir, carbonatación), el calor al que se expone la bebida después de cerrar y sellar el recipiente con el cierre, y la agitación a la que se expone la bebida después de cerrar y sellar el recipiente con el cierre.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente descripción incorpora un número de aspectos que pueden implementarse por separado de o en
10 combinación entre sí.

Un cierre de retención de presión sin rosca para un recipiente de acuerdo con un aspecto de la descripción comprende una unidad de cierre a presión y una cubierta de liberación exterior configurada para acoplarse a la unidad
15 de cierre a presión. La unidad de cierre a presión comprende una válvula de alivio de presión y una cubierta interior que tiene una pared base de la cubierta interior configurada para retener la válvula de alivio de presión, una ranura de alivio de presión para exponer una porción de la válvula
20 de alivio de presión, y un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base de la cubierta interior e incluye una primera porción circunferencial y una segunda porción circunferencial. La cubierta de liberación exterior incluye una primera porción que tiene una pared base de la primera
25 porción configurada para superponer una primera porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior

cuando se monta, y una lengüeta de alivio de presión correspondiente a la ranura de alivio de presión de la cubierta interior. La primera porción incluye además un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base de la primera porción y que se configura para envolver la primera porción circunferencial del faldón exterior de la cubierta interior de la unidad de cierre a presión cuando se monta. La cubierta de liberación exterior incluye además una segunda porción que tiene una pared base de la segunda porción configurada para superponerse a una segunda porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior cuando se monta, y un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base de la segunda porción.

De acuerdo con otro aspecto de la descripción, un cierre de retención de presión sin rosca para un recipiente comprende una unidad de cierre a presión y una cubierta de liberación exterior configurada para acoplarse a la unidad de cierre a presión. La unidad de cierre a presión comprende una válvula de alivio de presión y una cubierta interior que tiene una pared base de la cubierta interior configurada para retener la válvula de alivio de presión, una ranura de alivio de presión para exponer una porción de la válvula de alivio de presión, y un faldón exterior que se extiende alejado de la pared de base de la cubierta interior e incluye una porción circunferencialmente interrumpida y una porción circunferencialmente continua. La cubierta de liberación

exterior incluye una primera porción que tiene una pared base de la primera porción configurada para descansar en la porción superior de una porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior cuando se monta, y una lengüeta de alivio de presión que sobresale de esta correspondiente a la ranura de alivio de presión de la cubierta interior. La primera porción incluye además un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base de la primera porción y que se configura para envolver la porción circunferencialmente interrumpida del faldón exterior de la cubierta interior cuando se monta. La cubierta de liberación exterior incluye además una segunda porción que tiene una pared base de la segunda porción configurada para superponerse a una segunda porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior cuando se monta, y un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base de la segunda porción y que es diametralmente mayor que el faldón exterior de la primera porción.

De acuerdo con otro aspecto más de la descripción, un cierre de retención de presión sin rosca para un recipiente comprende una unidad de cierre a presión y una cubierta de liberación exterior configurada para acoplarse a la unidad de cierre a presión. La unidad de cierre a presión incluye una válvula de alivio de presión que tiene un collarín y un disco radialmente exterior, y una cubierta interior que tiene una pared de base de la

cubierta interior con una abertura central de retención de
válvula para retener el eje central de la válvula de alivio
de presión de la unidad de cierre a presión, una ranura
semicircular de descarga de presión que se extiende
5 parcialmente circunferencialmente alrededor de la abertura
central de retención de la válvula para exponer el disco
radialmente exterior de la válvula de descarga de presión,
una almohadilla de descarga de presión en un extremo de la
abertura de descarga de la válvula, y un faldón exterior
10 que se extiende alejado de la pared base de la cubierta
interior y que incluye una porción circunferencialmente
interrumpida y una porción circunferencialmente continua.
La cubierta de liberación exterior incluye una porción
mayor semicircular que tiene una pared base mayor
15 configurada para descansar en la porción superior de una
porción correspondiente de la pared base de la cubierta
interior cuando se monta, y una lengüeta de alivio de
presión que se proyecta desde esta correspondiente a la
ranura de alivio de presión semicircular de la cubierta
20 interior y que se configura para descansar en la
almohadilla de alivio de presión cuando se monta. La
porción mayor incluye además un faldón exterior que se
extiende alejado de la pared base de la porción mayor y
que se configura para envolver la porción
25 circunferencialmente interrumpida del faldón exterior de
la cubierta interior cuando se monta. La cubierta exterior

incluye además una porción menor semicircular que tiene una pared base menor alejada axialmente de la pared base mayor y configurada para espaciarse por encima de una porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior cuando se monta, y un faldón exterior que se extiende alejado de la pared base menor y diametralmente más grande que el faldón exterior de la porción mayor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10

La Figura 1 es una vista lateral en elevación de un envase presurizado que incluye un recipiente y un cierre de recipiente de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente descripción;

15

Las Figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva de una modalidad ilustrativa de una unidad de cierre a presión del cierre de recipiente ilustrado en la Figura 1;

20

Las Figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva de una modalidad ilustrativa de una cubierta de liberación exterior del cierre del recipiente ilustrado en la Figura 1;

25

Las Figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva de una modalidad ilustrativa del cierre de recipiente ilustrado en la Figura 1 que comprende la unidad de cierre a presión ilustrado en las Figuras 2 y 3 y la cubierta de liberación exterior ilustrada en las Figuras 4 y 5;

La Figura 8 es una vista en sección transversal de una porción del envase presurizado ilustrado en la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 8-8 en la Figura 6, en donde el cierre del recipiente está en una posición o
5 estado cerrado;

La Figura 9 es otra vista en sección transversal de una porción del envase presurizado ilustrado en la Figura 1, en donde el cierre del recipiente está entre la posición o estado cerrado y una posición o estado abierto;

10 La Figura 10 es una vista en perspectiva de una porción del envase presurizado ilustrado en la Figura 1, en donde el cierre del recipiente está en una posición o estado cerrado;

La Figura 11 es una vista en perspectiva de una
15 porción del envase presurizado ilustrado en la Figura 1, en donde el cierre del recipiente está entre la posición o estado cerrado y una posición o estado abierto;

La Figura 12 es una vista en perspectiva de una porción del envase presurizado ilustrado en la Figura 1,
20 en donde el cierre del recipiente está en la posición o estado abierto;

La Figura 13 es una vista en sección transversal de una porción de otra modalidad ilustrativa de un envase presurizado en donde el cierre del recipiente está en una
25 posición o estado cerrado;

La Figura 14 es una vista en perspectiva de una modalidad ilustrativa de una cubierta interior de la unidad de cierre a presión ilustrado, por ejemplo, en las Figuras 2 y 3; y

5 La Figura 15 es una vista en perspectiva de otra modalidad ilustrativa de una cubierta de liberación exterior del cierre del recipiente ilustrado en la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El cierre de retención de presión descrito en la presente descripción se configura para acoplarse con un
5 acabado de cuello sin rosca de un recipiente y también para soportar y retener una presión interior relativamente alta generada en el recipiente como resultado de, por ejemplo, uno o una combinación de dióxido de carbono en la bebida (es decir, carbonatación), calor aplicado a la bebida después de
10 que el recipiente se cierra y sella mediante el cierre, y agitación de la bebida después de que el recipiente se cierra y sella mediante el cierre. En una modalidad, el cierre de retención de presión es un cierre de sujeción sin rosca, de múltiples cubiertas, que se configura para sellar el
15 recipiente al que se acopla cuando está en una posición o estado cerrado, y para ventilar el gas del recipiente a la atmósfera cuando el cierre gira desde la posición o estado cerrado hacia una posición o estado abierto, mientras mantiene el cierre firmemente unido al recipiente.

20 Con referencia específica a las Figuras, la Figura 1 muestra una modalidad ilustrativa de un envase presurizado que incluye, al menos en parte, un recipiente 12 y un cierre 14 configurado para ensamblarse con o acoplarse al
10 recipiente 12 para cerrar y sellar el recipiente 12. En la
25 Figura 1, el recipiente 12 y el cierre 14 se muestran en un estado parcialmente ensamblado con las flechas hacia abajo

que representan la dirección en donde se presiona el cierre cuando se monta el cierre 14 con el recipiente 12.

El recipiente 12 puede usarse para envasar cualquier número de artículos o productos. Por ejemplo, el
5 recipiente 12 puede usarse para envasar diversos tipos de bebidas, por ejemplo y sin limitación, bebidas carbonatadas. El recipiente 12 también puede usarse para envasar productos que no sean bebidas, por ejemplo, diversos tipos de productos alimenticios, líquidos, geles,
10 polvos y lo similar. En consecuencia, la presente descripción no pretende limitarse al recipiente 12 que se usa para envasar algún tipo particular de producto.

El recipiente 12 puede estar compuesto de vidrio, plástico, o cualquier otro material adecuado tanto para
15 envasar los productos o artículos identificados anteriormente, así como para soportar la presión interior generada en el recipiente 12 cuando el recipiente 12 se llena y se sella mediante el cierre 14. Como se muestra en la Figura 1, el recipiente 12 puede incluir una base 16 y un
20 cuerpo 18 que se extiende desde la base 16, y además incluye o define un eje longitudinal A. El recipiente 12 puede incluir además un reborde 20 que se extiende desde el cuerpo 18, un cuello 22 que se extiende desde el reborde 20 o directamente desde el cuerpo 18, y un acabado 24 que se extiende desde el
25 cuello 22 (es decir, un acabado de cuello) o desde el cuerpo 18. El recipiente 12 puede incluir además una boca abierta

26 rodeada por un reborde de sellado exterior o superficie de sellado 28. La superficie de sellado 28 es una superficie axialmente orientada que se orienta en fuera del cuerpo del recipiente 18 y que, en al menos una modalidad, es plana de tal manera que se extiende perpendicular al eje A del recipiente 12. En una modalidad, el acabado 24 del recipiente 12 es un acabado sin rosca que tiene una característica de acoplamiento de cierre algo parecido a un talón exterior excéntrico 30 que puede tener una superficie exterior lisa.

10 El acabado 24 también puede incluir una superficie de sellado interior 32 que se extiende a lo largo del eje longitudinal A y que, en una modalidad, comprende una superficie de sellado interior cilíndrica. Como se describirá a continuación, cuando el recipiente 12 y el cierre 14 se montan juntos, en al menos algunas modalidades, la superficie de sellado interior 32 se acopla con un sello que lleva el cierre 14.

Como se describió brevemente anteriormente, el cierre 14 se configura para ensamblarse con el recipiente 12, y el acabado 24 de este, en particular, para cerrar y sellar el recipiente 12. En una modalidad, el cierre 14 comprende un cierre de retención de presión configurado para retener y soportar la presión generada en el recipiente 12 cuando el cierre 14 se monta con el recipiente 12, y que, en al menos algunas modalidades, comprende un cierre de sujeción, sin rosca, de múltiples cubiertas. En una modalidad, el cierre 14 comprende una unidad de cierre a

presión 34 (que se muestra mejor en las Figuras 2 y 3) y una cubierta de liberación exterior 36 (que se muestra mejor en las Figuras 4 y 5) configurada para acoplarse a la unidad de cierre a presión 34 para formar el cierre 14.

5 Las Figuras 2 y 3 muestran una modalidad ilustrativa de la unidad de cierre a presión 34 del cierre 14. En una modalidad, la unidad de cierre a presión 34 incluye una válvula de alivio de presión 38 y una cubierta interior 40. En la modalidad ilustrada, la válvula de alivio
10 de presión 38 comprende un eje central 42 (que se muestra mejor en la Figura 2) y un disco radialmente exterior 44 (que se muestra mejor en la Figura 3). Como se describirá a continuación, la cubierta interior 40 se configura para retener la válvula de alivio de presión 38 y, en una
15 modalidad, el eje central 42 de esta, en particular, y la válvula de alivio de presión 38 se configura para cubrir y sellar una ranura de alivio de presión 46 de la cubierta interior 40 (que se muestra mejor en la Figura 2).

Con referencia continuada a las Figuras 2 y 3, la
20 cubierta interior 40 comprende una pared base de la cubierta interior 48 que tiene una primera superficie o superficie 50 superior orientada en una primera dirección, una segunda superficie o superficie inferior 52 orientada en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, y un eje
25 longitudinal B que se extiende entre y a través de las superficies superior e inferior 50, 52. En una modalidad, la

pared base 48 incluye una abertura de retención de válvula 54 que se extiende entre y a través de las superficies superior e inferior 50, 52 de la pared base de la cubierta interior 48 que se configura para recibir y retener en ella una porción de la válvula de alivio de presión 38, por ejemplo, el eje central 42. En la modalidad ilustrada mostrada en la Figura 2, la abertura de retención de válvula 54 se ubica en el centro de la pared base 48 (es decir, es coaxial con el eje B), mientras que en otras modalidades, la abertura 54 puede ubicarse en una ubicación diferente en la pared base 48. En otras modalidades, la válvula de alivio 38 puede acoplarse con la cubierta interior 40, y la pared base 48 de esta, en particular (es decir, la superficie inferior 52 de la pared base 48), usando otras técnicas conocidas, por ejemplo, usando un adhesivo, un proceso de encastrado térmico, o uno o más sujetadores, por citar algunos ejemplos.

En al menos algunas modalidades tales como las mostradas en la Figura 3, la pared base de la cubierta interior 48 incluye además un canal anular 56 y una porción 58 axialmente adelgazada en una periferia radialmente exterior de la pared base 48. Como se describirá en mayor detalle a continuación, cuando la cubierta interior 40 se monta con el recipiente 12, el canal anular 56 y la porción axialmente adelgazada 58 de la pared base de la cubierta interior 48 descansa sobre y se acopla a la superficie de sellado 28 del recipiente 12. Adicionalmente, en algunas

modalidades de la cubierta interior, tal como, por ejemplo, la ilustrada en la Figura 14 (cubierta interior 140), la pared base de la cubierta interior (pared base 148) puede incluir además una o más características 59 en o en la primera superficie o superficie superior (superficie superior 150) de esta que ayudan a facilitar la ventilación de gas en el recipiente a la atmósfera, como se describirá en mayor detalle a continuación. Las características 59 pueden comprender, por ejemplo, una o más ranuras rebajadas en la superficie superior 150 de la pared base 148, una o más proyecciones que se extienden axialmente hacia afuera desde la superficie superior 150, o una combinación de una o más ranuras y una o más proyecciones.

La cubierta interior 40 comprende además la ranura de alivio de presión 46 descrita brevemente anteriormente. La ranura de alivio de presión 46 se extiende entre y a través de las superficies superior e inferior 50, 52 de la pared base de la cubierta interior 48. En una modalidad, la ranura de alivio de presión 46 comprende una ranura semicircular que se extiende parcialmente circunferencialmente a lo largo de la pared base 48 y, en una modalidad, al menos parcialmente circunferencialmente alrededor de la abertura de retención de válvula 54 en la pared base 48. La ranura de alivio de presión 46 expone una porción de la válvula de alivio 38, que, como se describirá en mayor detalle a continuación, permite la manipulación

de la válvula 38 para ventilar el gas en el recipiente 12 a la atmósfera. Más específicamente, y como se muestra en la Figura 3, cuando la válvula de alivio 38 se monta con la cubierta interior 40, la porción de disco 44 de la
5 válvula 38 se acopla a la superficie inferior 52 de la pared base 48 y recubre o cubre y sella la ranura de alivio 46. La porción de la válvula 38 que recubre la ranura 46 es accesible desde la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48.

10 Como se muestra en la Figura 2, la cubierta interior 40 puede incluir además una almohadilla de alivio de presión 60 ubicada adyacente a la ranura de alivio de presión 46 en la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48. La almohadilla 60 se configura para
15 acoplarse a una lengüeta de alivio de presión 62 de la cubierta de liberación exterior 36 cuando la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se montan juntas y se orientan de una manera particular (es decir, en una orientación correspondiente a una posición o estado
20 cerrado del cierre 14). En otras palabras, cuando la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se montan juntas y se orientan de una manera particular, la lengüeta 62 de la cubierta de liberación exterior 36 descansa en la almohadilla 60 de la cubierta interior 40.
25 En una modalidad tal como la ilustrada en la Figura 2, la almohadilla 60, que puede encastrarse en la superficie

superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48, se ubica en un extremo de la ranura de alivio de presión 46.

Como se ilustra en las Figuras 2 y 3, la cubierta interior 40 incluye además un faldón exterior 64 que se extiende alejado de la pared base de la cubierta interior 48 en una dirección axialmente hacia adentro (es decir, en una dirección fuera de la superficie superior 50 de la pared base 48). En una modalidad ilustrativa, el faldón exterior 64 incluye una primera porción circunferencial 66 que se extiende circunferencialmente alrededor de una primera porción de la pared base de la cubierta interior 48, y una segunda porción 68 circunferencial que se extiende circunferencialmente alrededor de una segunda porción diferente de la pared base de la cubierta interior 48. En al menos algunas modalidades, tales como, por ejemplo, la mostrada en la Figura 2, la primera porción circunferencial 66 del faldón exterior 64 puede comprender una porción circunferencialmente interrumpida del faldón exterior 64. Como se ilustra en las Figuras 2 y 3, la porción interrumpida 66 del faldón exterior 64 puede incluir una pluralidad de pétalos 70 con espacios 72 entre ellos. Sin embargo, en otras modalidades, en lugar de interrumpirse circunferencialmente, la primera porción 66 puede ser circunferencialmente continua.

A diferencia de la primera porción 66 del faldón exterior 64 que puede interrumpirse circunferencialmente, en

la modalidad ilustrada en las Figuras 2 y 3, la segunda porción 68 del faldón exterior 64 puede comprender una porción circunferencialmente continua del faldón exterior 64. Sin embargo, en otras modalidades, por ejemplo, cuando la primera porción 66 del faldón exterior 64 es circunferencialmente continua, en lugar de ser circunferencialmente continua, la segunda porción 68 puede interrumpirse circunferencialmente como se describió anteriormente con respecto a la primera porción 66.

Independientemente de si la primera o segunda porciones circunferenciales 66, 68 del faldón exterior 64 son circunferencialmente continuas o interrumpidas, el faldón exterior 64 se configura para sujetarse o ajustarse al acabado 24 del recipiente 12. Más específicamente, en una modalidad, el diámetro interior del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 es igual o menor que el diámetro exterior del acabado 24, y el talón exterior 30 de este, en particular, de tal manera que cuando la cubierta interior 40 se presiona sobre el acabado 24 del recipiente 12, el faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 se desvía radialmente hacia afuera y después se cierra a presión radialmente hacia adentro después de que el faldón exterior 64 deja el talón 30. Como resultado, la primera y/o segunda porciones circunferenciales 66, 68 del faldón exterior 64 envuelven y agarran el talón exterior 30 para asegurar la cubierta interior 40, y por lo tanto, el cierre 14, al acabado del recipiente 24.

Además de las características descritas anteriormente, en una modalidad ilustrativa tal como la ilustrada en la Figura 3, la cubierta interior 40 incluye un faldón interior 74 que se extiende desde la pared base de la cubierta interior 48 en una dirección axialmente hacia adentro (es decir, en una dirección fuera de la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48). En una modalidad, el faldón interior 74 es circunferencialmente continua y circunscribe la porción de disco 44 de la válvula de alivio 38. Como se muestra en la Figura 3, el faldón interior 74 tiene una superficie interior radialmente orientada hacia adentro 76 y una superficie exterior radialmente orientada hacia afuera 78. En una modalidad, el faldón interior 74 incluye un canal de sellado anular 80 que se extiende radialmente hacia adentro de la superficie exterior 78 del faldón interior 74 que se configura para llevar un sello anular 82, como se muestra, por ejemplo, en la Figura 8. En otras modalidades, sin embargo, el faldón interior 74 puede no incluir el canal de sellado anular 80 sino que más bien el sello anular 82 puede moldearse sobre, acoplarse con, o integrarse en el faldón 74 usando técnicas conocidas tales que el sello 82 sea transportado por el faldón 74. En cualquier caso, cuando la cubierta interior 40 se monta con el recipiente 12, el sello anular 82 sella contra la superficie de sellado interior 32 del acabado del

recipiente 24. En consecuencia, cuando la cubierta interior 40 y el recipiente 12 se montan juntos, el acabado 24 del recipiente 12 se ubica entre el faldón interior 74 y el faldón exterior 64 de la cubierta interior 40.

5 Volviendo ahora a las Figuras 4 y 5, se muestra una modalidad ilustrativa de la cubierta de liberación exterior 36 del cierre 14. Como se describió anteriormente, la cubierta de liberación exterior 36 se configura para acoplarse a la unidad de cierre a presión 34. Más
10 específicamente, la cubierta de liberación exterior 36 se configura para sujetarse o cerrarse a presión en la cubierta interior 40 de la unidad de cierre a presión 34.

En una modalidad, la cubierta de liberación exterior 36 comprende una primera porción 84, una segunda
15 porción 86 y un eje C. En la modalidad ilustrada en las Figuras 4 y 5, cada una de la primera y segunda porciones 84, 86 comprenden una porción semicircular de la cubierta de liberación exterior, aunque se apreciará que la primera y segunda porciones 84, 86 pueden tener ciertamente otras
20 formas o configuraciones adecuadas. Dependiendo de la implementación, una de la primera o segunda porciones 84, 86 puede ser más grande que la otra, y en tal caso, la porción más grande puede considerarse la porción “mayor” y la porción más pequeña puede considerarse la porción
25 “menor”. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en las Figuras 4 y 5, la primera porción 84 es más grande que la

segunda porción 86, y como tal, la primera porción 84 puede considerarse la porción mayor de la cubierta de liberación exterior 36, y la segunda porción 86 puede considerarse la porción menor de la cubierta de liberación exterior 36.

5 En cualquier caso, la primera porción 84 incluye una pared base de la primera porción 88 configurada para superponerse, y en algunas modalidades, descansar sobre, una primera porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas. Al igual que con la pared base de la cubierta interior 48 descrita anteriormente, la pared base de la primera porción 88 incluye una primera superficie o superficie superior 90 (que se muestra mejor en la Figura 4) orientada en una primera dirección y una segunda superficie o superficie inferior 92 (que se muestra mejor en la Figura 5) orientada en una segunda dirección opuesta a la primera dirección. En una modalidad en donde la pared base de la primera porción 88 descansa sobre una porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se montan juntas, la superficie inferior 92 de la pared base de la primera porción 88 descansa en la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48.

25 Aunque la descripción anterior es con respecto a una modalidad en donde la pared base de la primera porción

88 descansa sobre una porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas, en otras modalidades, la pared base de la primera
5 porción 88 no descansa en la pared base de la cubierta interior 48 sino que está espaciada por encima de la pared base de la cubierta interior 48 de tal manera que hay un hueco o canal entre ellas. En consecuencia, la presente descripción no pretende estar limitada a ningún arreglo
10 particular de la pared base de la primera porción 88 y la pared base de la cubierta interior 48.

Como se ha descrito brevemente anteriormente e ilustrado en la Figura 5, la primera porción 84 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye además una
15 lengüeta de alivio de presión 62. La lengüeta 62 corresponde a la ranura de alivio de presión 46 de la cubierta interior 40 y, en al menos algunas modalidades, se configura para descansar en la almohadilla de alivio de presión 60 de la cubierta interior 40 cuando la cubierta de liberación
20 exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas. La lengüeta de alivio de presión 62 se proyecta y se extiende desde la superficie inferior 92 de la pared base de la primera porción 88 en una dirección axialmente hacia adentro (es decir, en una dirección fuera de la superficie
25 superior 90 de la pared base de la primera porción 88).

Como se describirá en mayor detalle a continuación, cuando la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se montan juntas, la cubierta de liberación exterior 36 es giratorio o se configura para rotación con respecto a la cubierta interior 40. Cuando la cubierta de liberación exterior 36 se gira desde una posición o estado primero o cerrado hacia una posición o estado segundo o abierto, la lengüeta 62 se mueve fuera de la almohadilla de alivio de presión 60 en la que descansa cuando la cubierta de liberación exterior 36 está en la posición primera o cerrada (en una modalidad en donde la cubierta interior 40 incluye la almohadilla de alivio 60), y cae en la ranura de alivio de presión 46 de la cubierta interior 40. Al caer en la ranura 46, la lengüeta 62 se acopla a una porción de la válvula de alivio 38 (p. ej., la porción de disco 44) y la desplaza o empuja fuera de la superficie inferior 52 de la pared base de la cubierta interior 48. El desplazamiento de la válvula 38 crea un espacio entre la válvula de alivio 38 y la pared base de la cubierta interior 48 a través de la cual el gas en el recipiente 12 puede escapar a la atmósfera. Más específicamente, el gas puede escapar de entre la válvula de alivio de presión 38 y la cubierta interior 48 y, como se describirá a continuación, entre la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36.

Mientras que en la modalidad descrita anteriormente la lengüeta de alivio de presión 62 se extiende desde la pared base de la primera porción 88 de la cubierta de liberación 84, en otras modalidades, la lengüeta de alivio de presión 62 puede extenderse en su lugar desde la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36, pero puede configurarse y estar operativa como se describió anteriormente. En consecuencia, la presente descripción no pretende estar limitada a ningún arreglo u orientación particular de la lengüeta de alivio de presión 62.

Además de las características descritas anteriormente, la primera porción 84 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye además un faldón exterior 94. El faldón exterior 94 se extiende desde la pared base de la primera porción 88 en una dirección axialmente hacia adentro (es decir, en una dirección fuera de la superficie superior 90 de la pared base de la primera porción 88). Como se muestra en las Figuras 6 y 7, el faldón exterior 94 se configura para acoplarse y envolverse alrededor de al menos una porción del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40, por ejemplo, la primera porción circunferencial 66 (p. ej., circunferencialmente interrumpida) del faldón exterior de la cubierta interior 64. Más específicamente, el faldón exterior 94 de la primera porción 66 de la cubierta de liberación exterior 40 se configura para sujetarse o acoplarse al faldón

exterior 64 de la cubierta interior 40 para acoplar la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 entre sí. Mientras que la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se acoplan entre sí, 5 la liberación 36 exterior se configura, no obstante, para la rotación con respecto a la cubierta interior 40.

La segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye una pared base de la segunda porción 96 que se configura para superponer una segunda porción 10 correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas. La pared base de la segunda porción 96 incluye una primera superficie 98 o superior orientada en una primera dirección y una segunda 15 superficie o superficie inferior 100 orientada en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

En una modalidad tal como la mostrada en las Figuras 5 y 8, la pared base de la segunda porción 96 se configura para espaciarse por encima de una porción 20 correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se montan juntas. En tal modalidad, las superficies superior e inferior 98, 100 de la pared base de la segunda porción 96 se escalonan axialmente con 25 respecto a las superficies superior e inferior 90, 92 de la pared base de la primera porción 88, respectivamente.

Además, como se muestra mejor en la Figura 8, cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas, debido a que la pared base de la segunda porción 96 está espaciada alrededor de la pared base de la cubierta interior 48, se forma un canal o vía 102 entre la superficie inferior 100 de la pared base de la segunda porción 96 y la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48 a través de la cual los gases pueden fluir cuando la cubierta de liberación exterior 36 se gira con relación a la cubierta interior 40.

Aunque la descripción anterior es con respecto a una modalidad en donde la pared base de la segunda porción 96 está espaciada por encima de una porción correspondiente de la pared base de la cubierta interior 48 cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se montan juntas, en otras modalidades, la pared base de la segunda porción 96 no está espaciada por encima de la pared base de la cubierta interior 48, sino que descansa en la pared base de la cubierta interior 48. Por ejemplo, en la modalidad de la cubierta exterior ilustrada en la Figura 13 (cubierta exterior 136), las superficies superior e inferior (superficies 198, 1100) de la pared base de la segunda porción (pared base 196) son coplanares con las superficies superior e inferior (superficies 190, 192) de la pared base de la primera porción (pared base 188), respectivamente. En consecuencia, cuando la cubierta interior 40 y la cubierta

de liberación exterior 136 se montan juntas, la superficie inferior 1100 de la pared base de la segunda porción 196 descansa en la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48. En consecuencia, la presente
5 descripción no pretende estar limitada a ningún arreglo particular de la pared base de la segunda porción 96 y la pared base de la cubierta interior 48.

Además de la pared base 96, la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 puede incluir además
10 un faldón exterior 104. El faldón exterior 104 se extiende desde la pared base de la segunda porción 96 en una dirección axialmente hacia adentro (es decir, en una dirección fuera de la superficie superior 98 de la pared base de la segunda porción 96). Como se muestra en las Figuras 6 y 7, el faldón
15 exterior 104 se configura para superponerse y envolverse alrededor de al menos una porción del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40, por ejemplo, la segunda porción circunferencial 68 (p. ej., circunferencialmente continua) del faldón exterior de la cubierta interior 64. Más
20 específicamente, el faldón exterior 104 de la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 se configura para sujetarse o acoplarse al faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 para acoplar la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 entre sí. Mientras que la
25 cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se acoplan entre sí, la liberación 36 exterior se configura,

no obstante, para la rotación con respecto a la cubierta interior 40.

Además de lo anterior, en al menos algunas modalidades, una o más de la superficie inferior de la pared base de la primera porción de la cubierta de liberación exterior y la superficie inferior de la pared base de la segunda porción de la cubierta de liberación exterior pueden incluir una o más características en estas que ayudan a facilitar la ventilación de gas en el recipiente a la atmósfera. Por ejemplo, en la modalidad de la cubierta de liberación exterior ilustrada en la Figura 15 (cubierta de liberación exterior 136), la pared base (pared base 188) de la primera porción (184) puede incluir además una o más características 95 en la segunda superficie o superficie inferior (superficie 192) de esta que ayudan a facilitar la ventilación de gas en el recipiente a la atmósfera. Las características 95 pueden comprender, por ejemplo, una o más ranuras rebajadas en la superficie inferior 192 de la pared base 188, una o más proyecciones que se extienden axialmente hacia afuera desde la superficie inferior 192, o una combinación de una o más ranuras y una o más proyecciones. Aunque la Figura 15 muestra y la descripción anterior es con respecto a la primera porción 184 de la cubierta de liberación exterior 136 que tiene una o más características 95 en la superficie inferior de la pared base 192, se apreciará que en otras modalidades, además de

o en lugar de la superficie inferior de la pared base 192 que tiene una o más características 95 en su interior, la superficie inferior (superficie inferior 1100) de la pared base (196) de la segunda porción (segunda porción 186) puede
5 incluir una o más características en estas (no mostradas) para facilitar la ventilación de gas a la atmósfera.

Como se muestra en la Figura 4, la cubierta de liberación exterior 36 puede incluir además una o más ranuras pasantes 106 en una periferia radialmente exterior de la
10 pared base de la segunda porción 96. En una modalidad, la ranura 106 comprende una ranura semicircular que se extiende circunferencialmente a lo largo de una porción o la totalidad de la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36. Un propósito de la ranura 106 es permitir el moldeo de
15 una saliente de elevación 108 de la cubierta de liberación exterior 36, que se describirá a continuación. Adicionalmente, sin embargo, la ranura 106 puede proporcionar una vía a través de la cual el gas en el recipiente se ventila a la atmósfera cuando al menos una porción de la válvula de
20 alivio 38 de la unidad de cierre a presión 34 se desplaza. Mientras que en la modalidad descrita anteriormente y mostrada en la Figura 4 solo la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye la ranura 106, en otras modalidades, la primera porción 84 de la cubierta de
25 liberación exterior 36 puede incluir adicional o alternativamente una ranura de este tipo, o la cubierta de

liberación exterior 36 puede incluir una ranura circunferencialmente continua que se extiende alrededor de toda la circunferencia de la cubierta de liberación exterior 36. En consecuencia, la presente descripción no pretende limitarse a ningún arreglo u orientación particular de una ranura pasante en la cubierta de liberación exterior 36.

Como se describió anteriormente, tanto la primera como la segunda porción 84, 86 de la cubierta de liberación exterior 36 tienen faldones exteriores; la primera porción 84 incluye el faldón exterior 94, y la segunda porción 86 incluye el faldón exterior 104. En al menos una modalidad, los faldones exteriores 94, 104 tienen diferentes diámetros internos y/o externos. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en las Figuras 4 y 5, los diámetros interior y exterior del faldón 104 son mayores que los diámetros interior y exterior del faldón exterior 94. En otra modalidad, sin embargo, los diámetros interior y exterior del faldón exterior 94 pueden ser mayores que los diámetros interior y exterior del faldón exterior 104.

En una modalidad en donde el faldón exterior de una de la primera y segunda porciones 84, 86 de la cubierta de liberación exterior 36 tiene al menos un diámetro interior que es mayor que el de la otra de la primera y segunda porciones 84, 86, la porción de la cubierta de liberación exterior 36 que tiene un diámetro mayor también puede incluir una saliente de elevación 108 que se extiende

radialmente hacia adentro (se muestra mejor en la Figura 8) en el extremo del faldón exterior opuesta a la pared base de la cubierta de liberación exterior 36. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en la Figura 8 en donde la segunda
5 porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 es diametralmente más grande que la primera porción 84, la segunda porción 86 incluye la saliente de elevación 108 en el extremo del faldón exterior 104 opuesto a la pared base 96 de la segunda porción 86. Como se describirá en mayor
10 detalle a continuación, en una modalidad en donde la primera porción 66 de la cubierta interior 40 se interrumpe circunferencialmente como se muestra en las Figuras 2 y 3, la combinación del diámetro mayor del faldón exterior 104 y la una saliente de elevación 108 en el extremo del faldón
15 exterior 104 permite la liberación de los pétalos o segmentos 70 de la porción interrumpida 66 de la cubierta interior 40 del acabado del recipiente 24, permitiendo de esta manera que el cierre 14 sea retirado del recipiente 12.

Con referencia a las Figuras 6-12, ahora se
20 describirá el montaje de la unidad de cierre a presión 34 con la cubierta de liberación exterior 36, el acoplamiento del cierre 14 al recipiente 12, y la operación del cierre 14 después de haberse acoplado con el recipiente 12.

Como se muestra en una o más de las Figuras 6-9,
25 la cubierta interior 40 de la unidad de cierre a presión 34 se configura para sujetarse o chasqueada sobre el acabado

24 del recipiente 12, y la cubierta de liberación exterior 36 se configura para sujetarse o cerrarse a presión en la cubierta interior 40. Como se muestra mejor en las Figuras 8 y 9, cuando la cubierta interior 40 se monta con el
5 recipiente 12, el sello anular 82 del faldón interior 74 de la cubierta interior 40 sella contra la superficie de sellado interior 32 del acabado del recipiente 24, y el faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 envuelve el talón exterior 30 del acabado del recipiente 24.

10 Como se ha descrito anteriormente, cuando la cubierta de liberación exterior 36 y la cubierta interior 40 se acoplan o montan juntas (es decir, la cubierta de liberación exterior 36 se acopla en la cubierta interior 40), la cubierta de liberación exterior 36 es giratorio con
15 respecto a la cubierta interior 40. Más específicamente, la cubierta de liberación exterior 36 es giratorio desde una posición o estado primero o cerrado en el que el cierre 14 sella el recipiente, y por lo tanto, retiene la presión en el recipiente 12, a una posición o estado segundo o abierto
20 en el que el cierre 14 ventila gas en el recipiente 12 a la atmósfera. Como se muestra en la Figura 10, cuando el cierre 14, y la cubierta de liberación exterior 36 de este, en particular, están en el estado o posición cerrada, la cubierta de liberación exterior 36 se orienta
25 circunferencialmente con respecto a la cubierta interior 40 de manera que el faldón exterior 94 de la primera porción 84

(p. ej., la porción mayor) de la cubierta de liberación exterior 36 se orienta circunferencialmente con respecto a la primera porción circunferencial 66 (p. ej., la porción interrumpida) del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40. Cuando se orienta de esta manera, y en una modalidad en donde la cubierta interior 40 incluye la almohadilla de alivio 60, la lengüeta de alivio de presión 62 (no mostrada en la Figura 10) de la primera porción 84 de la cubierta de liberación exterior 36 descansa en la almohadilla de alivio de presión 60 (no mostrada en la Figura 10).

A medida que la cubierta de liberación exterior 36 gira con respecto a la cubierta interior en, por ejemplo, una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj como se muestra en la Figura 11, hacia la segunda posición o abierta, la lengüeta 62 se mueve fuera de la almohadilla de alivio de presión 60 (si corresponde) y cae en la ranura de alivio de presión 46 en la pared base 48 de la cubierta interior 40. Al caer en la ranura 46, la lengüeta 62 se acopla a una porción de la válvula de alivio 38 (p. ej., la porción de disco 44) y, como se muestra en la Figura 9, desplaza o empuja la válvula de alivio 38 fuera de la superficie inferior 52 de la pared base de la cubierta interior 48. Como resultado, se forma un espacio entre la válvula de alivio 38 y la pared base de la cubierta interior 48 a través de la cual el gas en el recipiente puede escapar a la atmósfera (es decir, el gas puede escapar de entre la

válvula de alivio de presión 38 y la cubierta interior 40, y de entre la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36). Más específicamente, el gas en el recipiente 12 pasa entre la válvula de alivio y la pared base 48 de la superficie interior, a través de la ranura de alivio 46 y hacia la atmósfera a través de espacios o huecos entre la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36. En una modalidad, en donde el canal o ruta 102 se forma entre la superficie inferior 100 de la pared base de la segunda porción 96 de la cubierta de liberación exterior 36 y la superficie superior 50 de la pared base de la cubierta interior 48, el gas puede pasar a la atmósfera a través de la ranura 106.

A medida que la cubierta de liberación exterior 36 continúa girando hacia la posición o estado abierto, la lengüeta 62 se desplaza dentro de la ranura de alivio 46 y continúa desplazando la válvula de alivio 38 mientras se mueve para permitir la ventilación continua del recipiente 12. Cuando la lengüeta 62 alcanza el extremo de la ranura de alivio 46 de manera que la cubierta de liberación exterior 36 no puede girar más, la cubierta interior 40 y la cubierta de liberación exterior 36 se orientan como se muestra en la Figura 12 de tal manera que el faldón exterior 104 de la segunda porción 86 (es decir, la porción menor) de la cubierta de liberación exterior 36 se superpone sustancialmente circunferencialmente a la primera porción

circunferencial 66 (p. ej., la porción interrumpida) del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40. Se apreciará que para los fines de esta descripción, el término “sustancialmente” pretende significar que el faldón exterior 104 de la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 se superpone a la totalidad de la primera porción circunferencial 66 del faldón exterior de la cubierta interior 64, o se superpone al menos a la mayor parte de la primera porción circunferencial 66 del faldón exterior de la cubierta interior 64.

En cualquier caso, cuando el faldón exterior 104 de la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 se orienta de esta manera y la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye la saliente de elevación 108 en el extremo del faldón exterior 104, la saliente de elevación 108 es elevable para acoplarse y elevarse en un borde del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 para retirar el cierre 14 del recipiente 12. En una modalidad en donde la segunda porción 86 de la cubierta de liberación exterior 36 incluye un diámetro mayor que la primera porción, el diámetro mayor da como resultado un espacio entre la cubierta de liberación exterior 36 y el faldón 64 y permite que el borde del faldón exterior 64 de la cubierta interior 40 que se está levantando se jale más fuera del talón exterior 30 del recipiente 12 que si tuviera

un diámetro menor, facilitando así la retirada del cierre 14 del recipiente 12 y haciendo que la eliminación sea más fácil.

La descripción se ha presentado junto con varias modalidades ilustrativas, y se han descrito modificaciones y variaciones adicionales. Se sugerirán en sí otras modificaciones y variaciones fácilmente a los expertos en la técnica en vista de la discusión anterior. Por ejemplo, la materia de cada una de las modalidades se incorpora en la presente descripción como referencia en cada una de las otras modalidades, para acelerar. La descripción tiene la intención de abarcar todas tales modificaciones y variaciones que se encuentran dentro del espíritu y amplio alcance de las reivindicaciones adjuntas.