

SELLO INVIOABLE

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención hace referencia a un sello inviolable para un envase de líquidos que tiene un cuello que termina con un orificio vertedor.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El sello inviolable del tipo mencionado anteriormente se describe, por ejemplo, en los documentos EP 1603809, EP 1636110, EP 988237.

Estos sellos comprenden un elemento tubular, que está abierto hacia abajo, y un elemento de tapón para cerrar y abrir selectivamente el orificio vertedor del envase de líquidos. El elemento tubular consiste en una parte superior y una parte inferior, conectadas por una parte frágil que se rompe en la primera abertura y proporciona evidencia de que el envase se ha abierto. La parte inferior está limitada longitudinalmente al envase mediante elementos que se conectan directamente al envase o mediante elementos intermedios que a su vez están limitados longitudinalmente al envase.

Aunque tales sellos proporcionan evidencia de que el envase se ha abierto, a menudo están sujetos a intentos de manipulación por parte de estafadores o falsificadores, con el objetivo de extraer el sello del cuello del envase sin daños (por ejemplo, sin romper la parte frágil), de modo que el líquido valioso dentro del envase se puede extraer y sustituir por un líquido de menor calidad, para luego cerrar el envase nuevamente reemplazando el sello sin romper y dar la apariencia de que el envase nunca se ha abierto y que el contenido es genuino. Este tipo de actividad fraudulenta tiene claras implicaciones para la salud del consumidor y para la reputación del embotellador del contenido original.

En el estado de la técnica, se han propuesto muchas soluciones para evitar dicha extracción fraudulenta de sellos. En un ejemplo, dos o más elementos interactúan entre sí durante la extracción de un sello, lo que resulta en una ruptura o alteración visible de los elementos del sello, proporcionando evidencia de un intento de alteración del sello y disuadiendo así a los estafadores o falsificadores de más intentos en sellos similares.

Aunque muy eficaces, tales soluciones conocidas son complejas y costosas.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sello inviolable, que tenga una estructura simple y económica, que sea capaz de resaltar un intento de manipulación mediante la extracción del sello desde el envase sobre el que se aplica.

Este y otros objetos, que serán evidentes a partir de la siguiente descripción, se logran mediante un sello inviolable del tipo de acuerdo con la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se describirá adicionalmente con referencia a realizaciones preferidas, dadas como ejemplos no limitantes, que se muestran en las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 muestra una vista en sección esquemática de un sello inviolable aplicado a un envase de líquidos, particularmente al cuello de una botella, de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
- la figura 2 muestra una vista en sección esquemática del sello inviolable de la figura 1 durante un intento de manipulación;
- la figura 3 muestra una vista en sección esquemática del sello inviolable de la figura 1 que muestra deformaciones como consecuencia de un intento de manipulación;
- la figura 4 muestra una vista en sección esquemática de un sello inviolable de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, para aplicación a un envase de líquidos, particularmente al cuello de una botella, aunque se muestra sin el envase para claridad;
- la figura 5 corresponde a la figura 4, aunque muestra el sello inviolable de la segunda realización aplicada a un envase de líquidos, particularmente al cuello de una botella;
- la figura 6 muestra una vista en sección esquemática de un sello inviolable aplicado a un envase de líquidos, particularmente al cuello de una botella, según una tercera realización de la presente invención; y
- La figura 7 muestra una vista en sección esquemática de un sello inviolable, aplicado a un envase de líquidos, particularmente al cuello de una botella, según una cuarta realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Aun cuando no se describan explícitamente características individuales en relación con realizaciones específicas, se deben leer como opcionales y/o intercambiables con otras características que se describen con referencia a otras formas de realización específicas.

Con referencia a la figura 1, se muestra un sello inviolable 100 de acuerdo con una primera realización de la presente invención, para aplicación a un envase de líquidos 1. El envase de líquidos 1, por ejemplo una botella para bebidas alcohólicas, tiene un cuello 2 que termina con una abertura o una boca que define un orificio vertedor 3.

El sello 100 comprende un elemento tubular 101, que está abierto en un extremo inferior 101a y se extiende a lo largo de una dirección axial longitudinal X-X entre una parte con forma de tapa de extremo superior 102 y una parte con forma de manguito de extremo inferior 103. La parte con forma de manguito 103 tiene un borde inferior 113 que define la abertura inferior del elemento tubular 101. El borde inferior puede estar provisto de una cara que forma un ángulo de entre 60° y 120° con el eje longitudinal X-X.

Una parte frágil 107 conecta la parte con forma de tapa 102 con la parte con forma de manguito 103. La parte frágil 107 está formada por una línea debilitada circunferencial que consiste en, por ejemplo, cortes separados circunferencialmente mediante uniones rompibles y está configurada para romperse en la primera abertura, cuando la parte con forma de tapa 102 está separada de la parte con forma de manguito 103, como se describe a continuación. Se apreciará que en su lugar podrían usarse otras formas de conexión frágil entre la parte con forma de tapa 102 y la parte con forma de manguito 103.

El sello 100 comprende además un elemento de tapón 123 configurado para cerrar y abrir el orificio vertedor 3 del envase de líquidos 1. En particular, el elemento de tapón 123 comprende un reborde 120 configurado para conectarse dentro del cuello 2 del envase 1 y sellarlo.

En esta realización, el elemento de tapón 123, junto con la parte con forma de tapa 102 del elemento tubular 101, forma una tapa extraíble 121 del sello de seguridad, que se puede conectar de manera extraíble al cuello 2 del envase de líquidos 1 para abrir y cerrar el orificio vertedor 3. El elemento de tapón 123 comprende además un faldón tubular 122 coaxial con el reborde 120, ambos extendiéndose longitudinalmente hacia abajo desde un extremo superior 123a del elemento de tapón 123. El faldón tubular 122 tiene una rosca interna 111 configurada para conectarse con una rosca externa 6 del cuello 2 para permitir abrir y cerrar el envase 1 enroscado. El elemento de tapón 123 está acoplado a la parte con forma de tapa 102 del elemento tubular 101 de tal manera que al agarrar y girar la parte con forma de tapa 102 da como resultado el giro del elemento de tapón 123 y un desplazamiento axial del mismo en virtud del acoplamiento roscado de la rosca interna 111 con la rosca exterior 6 correspondiente en el cuello 2. En particular, el faldón 122 se extiende hacia el interior y se asegura de manera fija a la parte con forma de tapa 102. El elemento de tapón 123 y la parte con forma de tapa 102 pueden estar formados integralmente como un elemento unitario.

El elemento de tapón 123 puede estar formado por plásticos de la familia de las poliolefinas, como el LDPE. La parte con forma de tapa 102 y la parte con forma de manguito 103 pueden formarse a partir de plásticos tales como HDPE, PP, ABS o SB. Con fines estéticos, la tapa 121 puede estar cubierta por una cubierta de aluminio que tiene una parte frágil en correspondencia con la parte frágil 107.

La parte con forma de manguito 103 del elemento tubular 101 está provista de elementos de restricción rotacionales separados circunferencialmente y direccionados hacia adentro, configurados para enganchar los elementos de restricción rotacionales separados circunferencialmente 4 correspondientes que se proyectan hacia afuera desde el cuello 2 del envase 1 para restringir el elemento tubular 101 rotacionalmente con respecto al envase 1. En particular, durante una primera abertura del sello, cuando la parte con forma de tapa 102 se agarra y desenrosca, la fuerza de torsión aplicada se transmite inicialmente a la parte con forma de manguito 103 a través de la conexión frágil 107, pero la rotación del elemento con forma de manguito 103 es impedido por los elementos de restricción rotacionales 4,109 respectivos. Dado que la parte con forma de tapa 121 y la parte con forma de manguito 103 se acoplan inicialmente por medio de la conexión frágil 107, la rotación del elemento con forma de tapa 102 y, por lo tanto, el elemento de tapón 123 conectado también se evita inicialmente, hasta que la fuerza a través de la conexión frágil 107 sea lo suficientemente grande como para romper esa conexión. Una vez que se ha roto la conexión frágil 107, la tapa 121 se puede desenroscar del envase 1 para retirar el elemento de tapón 123 del orificio vertedor 3 y así abrir el orificio vertedor 3.

La parte con forma de manguito 103 del elemento tubular 101 está provista además de al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia dentro 110, configurado para enganchar al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia afuera 5 correspondiente, dispuesto en el cuello del envase 1, para restringir el elemento tubular 101 axialmente a lo largo de la dirección longitudinal X-X para evitar su extracción, especialmente antes de la primera abertura del sello. El al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia adentro 110 puede comprender una serie de elementos que se proyectan radialmente hacia adentro, o puede comprender un único reborde continuo que se proyecta hacia adentro. Asimismo, el correspondiente al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia afuera 5 correspondiente puede comprender una serie de elementos que se proyectan radialmente hacia afuera, o puede comprender un único reborde continuo que se proyecta hacia afuera.

Los elementos de restricción longitudinales 5,110 están diseñados para mantener el elemento tubular 101 permanentemente ajustado en el cuello 2 del envase 1, mientras está originalmente cerrado, antes de la primera abertura y también para retener la parte con forma de manguito 103 en posición después de una abertura inicial.

Según la invención, la parte con forma de manguito 103 incluye un rebajo o una muesca 115.

El rebajo 115 se coloca en la parte con forma de manguito 103 entre el borde inferior 113 y los elementos de restricción longitudinales 110. Preferiblemente, como se muestra en las

figuras 1 y 2, el rebajo 115 es ciego y está formado en la superficie interna de la pared tubular, siendo por lo tanto invisible desde el exterior.

Gracias a la provisión del rebajo 115, la parte tubular inferior 103 está configurada para deformarse, preferiblemente hacia afuera, en caso de un intento de extraer el elemento tubular 101 del cuello 2 del envase 1 sobre el que se aplica el sello 100.

Con referencia a la figura 3, la deformación se muestra en 115a y está diseñada para ser permanente o, al menos, para proporcionar una indicación clara del intento de extracción, disuadiendo así otros intentos en otros envases de líquidos, por ejemplo envases dispuestos en el mismo estante.

Como se muestra en la figura 3, un intento de extraer el elemento tubular 101 del cuello 2 de la botella generalmente tiene lugar al aplicar un empuje al borde inferior 113 de la parte con forma de manguito 103. Ese empuje tendría al menos un componente axial que apunta hacia la parte con forma de tapa 102.

Durante un intento de extracción, los elementos de restricción 5,110 respectivos reaccionan a ese empuje hacia arriba con una fuerza de reacción hacia abajo correspondiente que apunta hacia el extremo inferior 101a, en virtud de los elementos de restricción 5,110 respectivos que se apoyan uno contra el otro. Así, el rebajo 115, que se coloca entre el borde inferior 113 y los elementos de restricción 110, sufre una tensión de compresión que provoca su deformación como se muestra en 115a. En este ejemplo, la deformación es una abrazadera externa de material de paredes más delgadas en el rebajo 115. Esta deformación visible puede ser permanente y/o ir acompañada de un cambio visible en el material, como un cambio de color.

De acuerdo con la realización de las figuras 1 y 2, el rebajo 115 está formado como una ranura anular que se extiende alrededor de toda la circunferencia del elemento tubular 101, definiendo por lo tanto una parte anular debilitada 115. Se entenderá que el rebajo puede comprender una serie de rebajos más pequeños separados alrededor de la circunferencia.

Para lograr un debilitamiento efectivo del elemento tubular 101, la ranura debilitada 115 tiene un espesor de pared S2 menor que el espesor de pared SI, y preferiblemente la relación de S2 a SI es menor que 0,5 o estará entre 0,2 y 0,8. Según la realización que se muestra en las figuras 1, 2 y 3, la ranura debilitada 115 se extiende 5 mm axialmente.

Con referencia a la figura 4, se muestra un sello de seguridad 200, de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, de forma aislada del cuello de un envase en el que se va a aplicar, mientras que con referencia a la figura 5, el mismo sello de seguridad 200 se muestra montado sobre un cuello 244 de una botella 245.

Los elementos en común con la primera realización, si tales elementos estuvieran presentes, se identifican con los mismos números de referencia que las figuras 1, 2 y 3 pero aumentadas en 100.

En esta segunda realización, el sello 200 generalmente comprende un elemento tubular 201, un elemento de tapón 220 y un elemento de válvula 224. El elemento de válvula 224 comprende un elemento de conexión 241 que está asegurado de manera fija dentro de la abertura 243 del cuello 244 de la botella 245 por medio de un faldón anular que se extiende hacia abajo 242. El elemento de conexión 241 también incluye un collar anular que se extiende hacia arriba 240 sobre el que se asegura axialmente un cuerpo vertedor 219. El collar 242 define un asiento de válvula 246 sobre el que descansa un cuerpo de válvula 247 que puede moverse axialmente dentro de una cavidad 248 del cuerpo vertedor 219 para abrir y cerrar una abertura 249 definida dentro del collar 242. El cuerpo vertedor 219 define un orificio vertedor 218 en su extremo superior.

El elemento tubular 201 comprende, una parte con forma de tapa 202 y una parte con forma de manguito 203, inicialmente conectada por una parte frágil 207. El elemento con forma de tapa 202 incluye una pared superior 208.

El elemento de tapón 220 está formado en una sola pieza con la pared superior 208 y se extiende longitudinalmente desde la pared superior 208 dentro del orificio 218 del cuerpo vertedor 219. El elemento de tapón 220, junto con la parte con forma de tapa 202 del elemento tubular 201, forma una tapa extraíble 221.

Un vástago 227 que se extiende axialmente hacia abajo desde la pared 208 de la parte con forma de tapa 202 del elemento tubular 201, cuando descansa contra el cuerpo de válvula 247, como es el caso cuando la tapa 221 está en una posición cerrada, impulsa el cuerpo de válvula 247 contra el asiento de válvula 246, evitando así que el líquido pase a través del elemento de válvula 224.

La parte con forma de tapa 202 del elemento tubular 201 está provista de al menos una proyección anular 228 en su superficie exterior para engancharse con al menos una ranura circunferencial 229 correspondiente de un elemento de faldón 230, formando así características circunferenciales mutuamente interconectadas para acoplar axialmente la parte con forma de tapa 202 y el elemento de faldón 230. El elemento de faldón 230 también está conectado radialmente a la parte tubular superior 203 por medio de una pluralidad de hendiduras axiales 231.

Al abrir por primera vez el sello, la fuerza de torsión en la tapa 221 insta a la parte con forma de tapa 202 a girar con relación al elemento de válvula 224 a través de roscas mutuas 206, 211, mientras que la parte con forma de manguito 203 permanece rotacionalmente fija, causando así que se rompa la parte frágil 207.

A partir de este momento, la tapa extraíble 221 se usa para abrir y cerrar selectivamente el orificio vertedor 243 del envase.

De acuerdo con la invención, la segunda realización también está provista de medios para evitar un intento de extracción del sello 200 del envase 245 sobre el que se aplica.

Para este fin, la parte con forma de manguito 203 del elemento tubular 201 está provista de muescas 232 que se extienden axialmente paralelas al eje X-X del sello y se abren en el borde inferior 213.

Dichas muescas 232 pueden distribuirse uniformemente alrededor de la circunferencia de la parte tubular inferior 203 o, como alternativa, pueden agruparse en una pluralidad de muescas como se muestra, por ejemplo, en la figura 4.

Dichas muescas 232, en el caso de un intento de extraer el sello de seguridad del cuello 244 de la botella 245, darán lugar a evidencia visible de tal intento a través de la deformación de la pared de la parte con forma de manguito 203 de manera análoga, en relación con lo descrito con referencia a la primera realización de las figuras 1, 2 y 3.

Para lograr un debilitamiento efectivo del elemento tubular 201, la parte debilitada 232 tiene un espesor de pared S200 menor que el espesor de pared S201, y preferiblemente la relación de S200 a S201 es menor que 0,5 o estará entre 0,2 y 0,8.

De acuerdo con la realización mostrada en las figuras 4 y 5, la parte debilitada 232 se extiende axialmente en 2 mm.

Con referencia a la figura 6, que muestra una tercera realización de la invención, los elementos en común con la segunda realización, si tales elementos estuvieran presentes, se identifican con los mismos números de referencia de las figuras 4 y 5, aumentadas en 100.

Los elementos en común con la primera realización, si tales elementos estuvieran presentes, se identifican con los mismos números de referencia de las figuras 1, 2 y 3 aumentados en 200.

En esta tercera realización, el elemento tubular 301 comprende una parte con forma de manguito 303 provista de un rebajo anular 315, que se extiende alrededor de toda la circunferencia del elemento tubular 301, definiendo así una parte anular debilitada 315.

En otras palabras, el rebajo 315 define una parte debilitada y deformable que se extiende en la pared tubular del sello 300.

Para lograr un debilitamiento efectivo del elemento tubular 301, la parte debilitada 315 tiene un espesor de pared S300 menor que el espesor de pared S301, y preferiblemente la relación de S300 a S301 es inferior a 0,5 o estará entre 0,2 y 0,8.

De acuerdo con la realización mostrada en la figura 6, la parte debilitada 315 se extiende axialmente en 5 mm.

Ahora se describe una cuarta realización según la invención con referencia a la figura 7.

Los elementos en común con la primera realización, si tales elementos estuvieran presentes, se identifican en la figura 7 con los mismos números de referencia de las figuras 1, 2 y 3 aumentados en 300.

En esta cuarta realización, el elemento tubular 401 comprende una parte tubular inferior 403 provista de un rebajo anular 415, que se extiende a lo largo de toda la extensión circunferencial del elemento tubular 401, definiendo así una parte anular debilitada 415.

En otras palabras, el rebajo 415 define una parte debilitada y deformable que se extiende en la pared tubular del sello 400.

Para lograr un debilitamiento efectivo del elemento tubular 401, la parte debilitada 415 tiene un espesor de pared S400 menor que el espesor de pared S401, y preferiblemente la relación de S400 a S401 es menor que 0,5 o estará entre 0,2 y 0,8.

De acuerdo con la realización mostrada en la figura 7, la parte debilitada 415 se extiende axialmente en 5 mm.

También en esta cuarta realización, un elemento de tapón 423 es parte de una tapa 421 del sello de seguridad 400. La tapa 421 es aplicable de manera extraíble al cuello 442 del envase de líquido 441 para abrir y cerrar el orificio vertedor 443. La tapa comprende además un manguito tubular 422 coaxial con el manguito 420, ambos extendiéndose longitudinalmente desde el elemento de tapón 423.

Un manguito tubular 422 tiene una rosca interna 411 configurada para acoplarse con una rosca externa 406 formada en la superficie externa de un manguito 405, fijada alrededor del cuello 442, para permitir abrir y cerrar el envase 441.

Como en las otras realizaciones de la presente invención, una parte frágil 407 conecta la parte con forma de tapa 402 con la parte con forma de manguito 403.

La parte con forma de manguito 403 del elemento tubular 401 está provista de al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia adentro 410 configurado para enganchar al menos un elemento de restricción que se extiende radialmente hacia afuera 405 correspondiente formado por un collar asociado con el cuello 442 de la botella para restringir el elemento tubular 401 a lo largo de la dirección longitudinal X-X y, particularmente, para restringir axialmente la parte con forma de manguito 403 al envase 441 para evitar su extracción, especialmente antes de la primera abertura.

Los elementos de restricción longitudinales 410 están diseñados a mantener el elemento tubular 401 ajustado permanentemente en el cuello 442 del envase 441, mientras está originalmente cerrado, antes de la primera abertura, y también para retener la parte con forma de manguito 403 en posición después de una abertura inicial.

Por lo tanto, es evidente que todas las realizaciones del sello de seguridad de acuerdo con la presente invención, realizan los objetos antes mencionados gracias a la presencia de una parte con un espesor reducido en la parte del extremo inferior del elemento tubular exterior limitado longitudinalmente al envase.

Obviamente, una persona experta en la materia, para cumplir requisitos específicos, podrá modificar las realizaciones descritas de muchas maneras.

Por ejemplo, está claro que, a menos que en caso de una incompatibilidad técnica evidente, cualquier característica descrita en relación con una realización se pueda aplicar directamente a otra realización, con el ajuste adecuado y, en particular, muchas combinaciones de características relacionadas con el elemento de tapón y el rebajo son posibles. Asimismo, se pueden realizar interrupciones en la continuidad de los elementos que componen el sello, claramente bajo la condición de que no alteren la funcionalidad de los elementos involucrados.

De manera similar, las porciones descritas como anulares o cilíndricas pueden ser ligeramente cónicas debido a las necesidades tecnológicas.

Sin embargo, todas las modificaciones están incluidas en el alcance de la invención tal como se define en las siguientes reivindicaciones.