



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 102**

51 Int. Cl.:
B65D 47/20 (2006.01)
B65D 51/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07824565 .1**
96 Fecha de presentación : **13.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2086853**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.2009**

54 Título: **Tapones dispensadores para recipientes de bebidas.**

30 Prioridad: **17.11.2006 GB 0622974**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2011

73 Titular/es: **CARBONITE CORPORATION**
El Dorado Building, 2nd Floor
52nd & Elvira Mendez Streets P.O. Box 1358 Wtc
Panama, PA

72 Inventor/es: **Smith, Matthew Eric y**
Mondszein, Karl

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 102 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a tapones dispensadores para botellas u otros recipientes de bebidas y está enfocada particularmente a tapones para beber para recipientes de bebidas carbonatadas. Tales tapones dispensadores incluyen típicamente dos componentes de plástico moldeado que están conectados entre sí y que son relativamente móviles entre una primera posición, en la que la botella, a la que está conectado el tapón, está sellada y una segunda posición, en la que el interior de la botella se comunica con el exterior a través de uno o más orificios a través de los que puede fluir un líquido de la botella. Por lo tanto, tales tapones facilitan el resellado y, en el caso de los tapones para beber, la capacidad para beber de la botella sin retirar el tapón. Sin embargo, los dos componentes separados deben ser moldeados por separado y luego conectados entre sí. Esto consume tiempo y además resulta costoso.

10 Los tapones dispensadores de una pieza son conocidos y el documento DE-U-8518074.2 da a conocer tal tapón del tipo que incluye una primera porción tubular con un primer radio para conectar con la boca de un recipiente y una segunda porción tubular de sección circular con un segundo radio menor que el primer radio, estando conectada la primera porción tubular a la segunda porción tubular por medio de una membrana integral, anular y resiliente, en la que hay formados uno o más orificios de flujo, siendo la anchura de la membrana igual a la diferencia entre el primer y el segundo radio, o mayor que la misma, estando cerrado un extremo de la segunda porción tubular, estando conectado una de entre la membrana y la superficie interior de la primera porción tubular a una primera brida de sellado, anular y sobresaliente, siendo coaxiales la primera y la segunda porción tubular y relativamente móviles en la dirección axial entre una posición abierta, en la que los orificios de flujo no están obstruidos, y una posición cerrada, en la que la brida de sellado está en contacto de sellado con la otra de entre la membrana y la superficie interior de la primera porción tubular, de manera que se evita que los orificios de flujo se comuniquen con la atmósfera mediante el contacto de sellado de la primera brida de sellado con la otra de entre la membrana y la superficie interior de la primera porción tubular. Sin embargo, el tapón dado a conocer en este documento sirve para dispensar materiales sólidos en polvo y no líquidos y resultaría inherentemente inadecuado para su uso en un recipiente de líquido debido a que no puede formar un sello líquido fiable, particularmente si el líquido es carbonatado. Así, cuando el tapón está en la configuración cerrada, las superficies de la brida de sellado y de la membrana están en contacto. Tal contacto entre superficies no puede proporcionar un sello fiable debido a que la fuerza de contacto es inherentemente muy baja y es ejercida sobre un área sustancial, por lo que la presión de contacto es extremadamente pequeña. En la práctica, es imposible formar las dos superficies de contacto completamente lisas y complementarias y los inevitables huecos resultantes significan que cualquier líquido en el recipiente está sujeto a fugas.

15 El documento EP-A-1600395 da a conocer un tapón para beber para una bebida de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, incluyendo una primera porción tubular y una segunda porción tubular que constituye un elemento de actuación y que está situada parcialmente dentro de la primera porción tubular, cuando el tapón está cerrado, y por medio del cual puede abrirse y cerrarse el tapón. La membrana está conectada a una primera brida de sellado, anular y sobresaliente. La segunda porción tubular puede moverse longitudinalmente en la dirección axial entre una posición abierta, en la que los orificios de flujo no están obstruidos, y una posición cerrada, en la que la primera brida de sellado está en contacto de sellado con la superficie interior de la primera porción tubular, de manera que, en uso, se evita que los orificios de flujo se comuniquen con la atmósfera y el recipiente queda sellado.

20 Más específicamente, la invención se refiere a tapones para beber para bebidas de componentes múltiples, particularmente dos componentes. Muchas bebidas comprenden un líquido, típicamente agua, que puede ser carbonatado, mezclado con una sustancia aromatizante en forma líquida o en sirope. En la fase de almacenamiento, mezclada con el agua, la sustancia aromatizante resulta con frecuencia inestable y esto precisa la adición de estabilizadores que resultan costosos y que cada vez son considerados más indeseables por ser nocivos para la salud. Incluso cuando los estabilizadores están presentes, la sustancia aromatizante tiende a degradarse con el tiempo, p. ej. por fotoquímica, y esto frecuentemente precisa de la adición de una cantidad de la costosa sustancia aromatizante mayor de la que sería necesaria si se consumiera la bebida inmediatamente. Las sustancias aromatizantes tienen generalmente un contenido de azúcar elevado y se ha observado que este contenido de azúcar provoca el atasco progresivo de las boquillas de llenado al rellenar las botellas con una mezcla de agua y sustancia aromatizante.

25 Por lo tanto, sería deseable poder almacenar la sustancia aromatizante de manera separada con respecto al otro líquido de la botella y mezclarla con el líquido únicamente justo antes de consumir la bebida. Por lo tanto el objetivo de la invención es proporcionar un tapón para beber para un recipiente para bebidas que permita lograr lo anterior y que sea fácil de fabricar y de usar.

30 De acuerdo con la presente invención, un tapón del tipo que incluye una primera porción tubular para conectar con la boca de un recipiente para bebidas y un elemento de actuación alargado situado al menos parcialmente dentro de la primera porción tubular, estando conectada la primera porción tubular al elemento de actuación por medio de una membrana integral, anular y resiliente, en la que hay formados uno o más orificios de flujo, estando conectada una de entre la membrana y la superficie interior de la primera porción tubular a una primera brida de sellado, anular y sobresaliente, pudiendo moverse el elemento de actuación longitudinalmente en la dirección axial entre una posición abierta, en la que los orificios de flujo no están obstruidos, y una posición cerrada, en la que la brida de sellado está en contacto de sellado con la otra de entre la membrana y la superficie interior de la primera porción tubular, de manera que, en uso, se evita que los orificios de flujo se comuniquen con la atmósfera y el recipiente queda sellado, está caracterizado porque el tapón incluye adicionalmente un inserto y un émbolo que juntos definen un depósito, incluyendo

5 el inserto una pared cilíndrica y una porción que es móvil bajo la acción de la presión dentro del depósito y en la que hay formado un orificio de descarga, incluyendo el émbolo un borde periférico en contacto deslizante con la pared cilíndrica y que tiene una abertura, un tubo de flujo que está conectado al émbolo alrededor de la abertura y que se extiende a través de la abertura de descarga del inserto y que forma un sello deslizante con el borde de la abertura de descarga, y porque el elemento de actuación está dispuesto para enganchar con el émbolo cuando es movido desde la posición cerrada hasta la posición abierta y por lo tanto para mover el émbolo hacia el inserto de manera que la mayor presión creada en el depósito haga que la porción móvil del inserto se mueva, alejándose del émbolo hasta que el tubo de flujo se mueva, separándose de la abertura de descarga del inserto.

10 Por lo tanto, el tapón para beber de acuerdo con la presente invención cumple dos funciones muy diferentes. Constituye un cierre resellable para un recipiente para bebidas, que puede abrirse simplemente moviendo el elemento de actuación con respecto a la primera porción tubular, de manera que el usuario puede beber del recipiente sin retirar el tapón del mismo, y luego cerrarse nuevamente moviendo el elemento de actuación de vuelta a su posición original. Sin embargo, adicionalmente, puede almacenarse un componente de una bebida de dos componentes dentro del depósito definido por el émbolo y el inserto. El componente dentro del depósito es almacenado por separado del líquido del interior del cuerpo del recipiente pero cuando se abre el tapón dispensador por primera vez, a medida que el elemento de actuación se mueve desde la posición cerrada hasta la posición abierta, éste entra en contacto con el émbolo y lo fuerza hacia el inserto. Esto resulta en la presurización del contenido del depósito y esta presión aumentada actúa sobre la porción móvil del inserto que entonces se mueve bajo la acción de dicha presión, alejándose del émbolo. Por lo tanto, la abertura de descarga del inserto se mueve con respecto al tubo de flujo, que se extiende a través de la misma y forma un sello con su borde, hasta que el tubo de flujo sale de la abertura de descarga. Entonces el interior del depósito se comunica con el interior del recipiente por medio de la abertura de descarga del inserto y el componente dentro del depósito fluye por gravedad y por la acción de la presión desde el interior del depósito hacia el recipiente. De esta manera el componente dentro del depósito se mezcla con el líquido del recipiente. Si en este momento se invierte el recipiente, el líquido fluirá a través del tubo de flujo hasta el espacio situado por debajo de la membrana que conecta el elemento de actuación con la primera porción tubular y desde ahí a través de las aberturas formadas en la membrana hasta la atmósfera o, más usualmente, directamente hasta el interior de la boca del usuario.

30 La capacidad de mantener separados los dos componentes de una bebida de dos componentes hasta poco antes del consumo presenta diversas ventajas. Así, el líquido en el cuerpo del recipiente es típicamente agua o agua carbonatada y de esta manera no es necesario añadir estabilizadores dado que la sustancia aromatizante es retenida por separado en el pequeño compartimento sellado constituido por el depósito. La sustancia aromatizante en el depósito no está por lo tanto sujeta a la degradación por la luz o similar, y se ha observado que es suficiente una cantidad más pequeña de la sustancia aromatizante, lo que produce un ahorro económico significativo. Dado que el recipiente está lleno de líquido sin la sustancia aromatizante, el riesgo de atasco de las boquillas de llenado se reduce sustancialmente, o se elimina por completo.

35 El tapón dispensador de acuerdo con la invención incluye una primera porción tubular, preferiblemente de sección circular, y un elemento de actuación y este elemento de actuación está preferiblemente constituido por una segunda porción tubular, que también es preferiblemente de sección circular. Las dos porciones tubulares están conectadas por una membrana anular resiliente, cuya anchura, esto es la longitud en la dirección generalmente radial, será mayor que la diferencia entre los radios de las dos porciones tubulares para proporcionar la movilidad relativa necesaria de las dos porciones tubulares. La porción tubular de mayor radio está adaptada para conectar por un extremo con la boca de una botella o similar y el otro extremo de la otra porción tubular está preferiblemente cerrado. La membrana resiliente tiene al menos un orificio de flujo formado en la misma, y preferiblemente varios. En la realización preferida, la membrana lleva una brida de sellado conectada a su superficie superior o exterior en un punto situado entre medias de sus extremos, vista en sección axial. Por lo tanto, la segunda porción es móvil en la dirección axial con respecto a la primera porción tubular entre una posición abierta, en la que los orificios de flujo no están obstruidos, y una posición cerrada, en la que la brida de sellado está en contacto de sellado con la superficie interior de la primera porción tubular, sellando de esta manera los orificios de flujo con respecto a la atmósfera. Esto significa que el recipiente al que está conectado el tapón para beber también está sellado y por lo tanto que ningún líquido puede salir del mismo.

40 Cuando las dos porciones tubulares están en la posición abierta y se aplica una fuerza sobre la segunda, o menor, porción tubular para moverla hasta la posición cerrada, el movimiento inicial de la segunda porción tubular provocará necesariamente la compresión y/o la deformación de la membrana debido al hecho de que su longitud es necesariamente mayor que la distancia entre las dos porciones tubulares. Esta compresión y/o deformación supone que la membrana ejercerá una fuerza de restauración sobre la porción tubular de menor diámetro, forzándola de vuelta hacia la posición abierta. Sin embargo, a medida que la fuerza continúa ejerciéndose, la porción tubular de menor diámetro se moverá progresivamente en la dirección axial hacia la posición cerrada. Según pasa a través de la posición en la que la membrana se extiende sustancialmente en la dirección radial, la fuerza ejercida por la membrana sobre la porción tubular de menor diámetro actuará sobre la misma para empujarla hacia la posición cerrada. El elemento de actuación o porción tubular de menor diámetro es por lo tanto efectivamente biestable y, si no se aplica una fuerza externa sobre el mismo, se moverá automáticamente tanto hasta la posición abierta como hasta la cerrada. La brida de sellado está situada y dimensionada de manera que se mueva hasta un contacto de sellado con la superficie opuesta del interior de la porción tubular de mayor diámetro antes de que la membrana haya alcanzado la posición completamente relajada. Esto significa que, en la posición cerrada, la brida de sellado está solicitada para hacer contacto con la superficie opuesta y forma un sello continuo y sustancialmente lineal con la misma. El hecho de que la

brida de sellado esté sobre la superficie exterior de la membrana significa que si se produjera una presión superatmosférica dentro del recipiente, p. ej. como resultado de la liberación de dióxido de carbono de la bebida carbonatada, su presión actuará para aumentar la presión con la que la brida de sellado hace contacto con la primera porción tubular y por lo tanto aumentará la integridad del sello.

5 Aunque el tapón para beber de acuerdo con la invención puede estar construido para permitir la adición simultánea de dos o incluso más ingredientes diferentes al líquido contenido en el cuerpo del recipiente mediante la división del depósito en dos o más compartimentos separados, cada uno de los cuales está provisto de una respectiva abertura de descarga, se pretende que el tapón para beber sea utilizado primariamente con recipientes para bebidas de dos componentes y por lo tanto que el depósito contenga un único componente. En este caso, es preferible que el tubo de flujo y la abertura de descarga en el inserto estén alineados con la longitud del elemento de actuación, esto es que estén situados sobre el eje longitudinal de la primera porción tubular, y que el elemento de actuación esté conformado para que haga contacto con el émbolo en una o más posiciones en el exterior del tubo pero sustancialmente de manera que no se impida el flujo de líquido a través del tubo de flujo. Por lo tanto, se observará que cuando el líquido es dispensado desde el recipiente, todo él debe fluir a través del tubo de flujo y es por lo tanto importante que este flujo no sea impedido significativamente. La porción del elemento de actuación que engancha con el émbolo puede tener diversas formas y puede, por ejemplo, tener una simple forma de lámina que luego se extenderá diametralmente a través del tubo de flujo pero es preferible que tenga forma cruciforme y de esta manera enganche con el émbolo en cuatro zonas separadas equiangularmente alrededor del tubo de flujo.

20 El orificio de la abertura de descarga en el inserto para permitir la descarga del ingrediente dentro del mismo cuando se mueve el tapón hasta la posición abierta se logra gracias al hecho de que una porción del inserto es móvil con respecto al resto del inserto por la acción de una presión actuando dentro del depósito. En una realización sencilla, la porción móvil del inserto puede estar constituido por una membrana resiliente, p. ej. una membrana de elastómero que se distenderá bajo la acción de la presión y por lo tanto se moverá, alejándose del émbolo. En una realización alternativa, la porción móvil del inserto comprende un elemento de émbolo en forma de copa con una pared lateral en contacto deslizante con una pared cilíndrica fija que tiene el resto del inserto y una base en la que está formada la abertura. Sin embargo, ambas construcciones precisan que el inserto esté hecho de dos componentes separados y en la realización preferida, la porción móvil del inserto es integral con la pared cilíndrica y está conectada a la misma por medio de dos, o más, líneas de pliegue anulares en sentidos opuestos.

30 En la realización preferida, la superficie interior de la primera porción tubular lleva una segunda brida de sellado, resiliente y anular, que se proyecta en un ángulo agudo con respecto al eje de la primera porción tubular y está situada de manera que esté en contacto de sellado con la primera brida de sellado, cuando el tapón está en la posición cerrada. La provisión de esta segunda brida de sellado inclinada con respecto al eje de la primera porción tubular significa que el contacto de sellado de la primera brida de sellado con la segunda brida de sellado se produce sustancialmente en ángulos rectos, de manera que la integridad del sello queda maximizada.

35 La invención también abarca un recipiente para bebidas que incluye un tapón para beber del tipo referido anteriormente, incluyendo el recipiente una boca a la que está conectada la primera porción tubular, estando situado el inserto sustancialmente dentro de la boca del recipiente.

40 El inserto puede estar permanentemente conectado a la primera porción tubular pero esto no es esencial y los tres componentes, esto es, la primera porción tubular conectada al elemento de actuación, el inserto y el émbolo pueden ser componentes separados. En una realización, existe una brida periférica que sobresale radialmente desde el extremo superior de la pared cilíndrica del inserto y la primera porción tubular del tapón para beber está conectada a una faldilla anular dependiente, que se extiende alrededor de la boca del recipiente, por medio de una membrana anular que se extiende transversal al eje de la primera porción tubular, estando emparedada la brida periférica del inserto entre la superficie superior de la boca del recipiente y la membrana anular. El inserto es así retenido en su sitio por medio del contacto de su brida periférica sobre el reborde del recipiente que se extiende alrededor del orificio del recipiente y está sellado tanto con la superficie superior del reborde como con la superficie interior de la membrana anular por medio de la presión ejercida sobre el mismo por la red.

50 Determinadas características y detalles adicionales de la invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de una realización específica, que se ofrece únicamente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista esquemática en sección axial, de un tapón para beber para un recipiente de bebidas carbonatadas en la posición cerrada o sellada; y

La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1 que muestra el tapón para beber en la posición abierta o no sellada.

55 El tapón para beber mostrado en los dibujos comprende esencialmente tres componentes independientes, concretamente un tapón 2 de cierre, un émbolo 4 y un inserto 6. El tapón para beber se muestra sujeto a una botella, de la que sólo se muestra el cuello 8.

El tapón 2 de cierre es un componente de una pieza moldeado por inyección de un material polimérico, tal como polipropileno, y comprende una primera porción tubular 10, de sección circular, de diámetro relativamente grande, que está conectada integralmente en una posición adyacente a su extremo superior, por medio de una membrana flexible

resiliente 12, a un extremo de una segunda porción tubular 14 de sección circular, que tiene un diámetro progresivamente creciente en la dirección descendente.

La porción tubular 10 mayor está adaptada para ser conectada al cuello 8 de una botella. Con este propósito, su diámetro puede ser sustancialmente el mismo que el del cuello de la botella o, en este caso, puede estar conectado integralmente por medio de una brida anular 54 horizontal a una porción conectora 16 de sección circular de diámetro aún mayor, esto es, con un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro exterior del cuello de la botella.

La porción conectora 16, que tiene la forma de una faldilla o pared cilíndrica dependiente, puede estar conectada a la botella de cualquier manera conveniente pero, en el caso presente, está provista de una rosca 20 en el exterior del cuello de la botella. Alternativamente, el tapón puede encajarse a presión sobre la botella con una conexión a presión del tipo dado a conocer en el documento WO 2005/092732. El extremo superior de la porción tubular 14 de menor diámetro está cerrado por medio de una tapa integral 22, cuyo diámetro es ligeramente mayor que el extremo superior de la porción tubular 14, por lo que su borde radial exterior constituye una brida o borde sobresaliente, que puede ser agarrado por el usuario. Existe una estructura cruciforme 26, que comprende dos placas que se extienden perpendicularmente entre sí, y que es integral con el interior de la porción tubular 14 menor. La estructura cruciforme 26 se extiende sustancialmente por debajo del extremo inferior de la porción tubular 14 y su función será descrita a continuación.

En la membrana resiliente 12 hay formada una pluralidad de agujeros 28. La anchura de la membrana resiliente 12, esto es, la longitud entre las dos porciones tubulares, es mayor que la diferencia entre los radios de las dos porciones tubulares. Existe una primera brida de sellado 30, que es integral con la superficie superior o externa de la membrana 12, en un punto entre medias de sus extremos, vista en sección axial, y que se extiende sustancialmente en la dirección axial cuando el tapón está en la posición abierta ilustrada en la Figura 2. Existe una segunda brida de sellado 32 resiliente, que es integral con la superficie interior del extremo superior de la porción tubular 10 mayor, y que se extiende tanto hacia arriba como hacia dentro hacia el eje del tapón, por lo que subtiende un ángulo agudo en la dirección axial del tapón.

Cuando el tapón está en la posición abierta mostrada en la Figura 2, la porción tubular o elemento de actuación 14 está situada dentro de la porción tubular 10. La membrana 12 se extiende hacia abajo desde la porción tubular 10 y también hacia dentro en la dirección axial y los orificios de flujo 28 se comunican con el interior del tapón, por lo que el líquido puede fluir hacia el exterior a través de los orificios 28. Un usuario puede beber fácilmente una bebida de la botella colocando sus labios alrededor de la superficie exterior de la porción tubular 10, que actuará a modo de boquilla para beber. Si se ejerce una fuerza ascendente sobre la porción tubular 14 menor, ésta comienza a moverse hacia arriba. Esto resulta en la compresión y la distorsión de la membrana 12, que ejerce así una fuerza de restauración sobre la porción tubular 14, forzándola de vuelta hacia la posición completamente abierta. A medida que la fuerza continúa siendo ejercida sobre la porción tubular menor, esta se mueve hacia arriba hasta que la membrana 12 se extiende aproximadamente de manera horizontal, esto es en la dirección radial. A medida que la porción tubular 14 se mueve y sobrepasa esta posición de "centro muerto", la fuerza ejercida por la membrana 12 sobre la porción tubular 14 actúa en la dirección ascendente. La porción tubular 14 continúa moviéndose hacia arriba y esto está acompañado por la continua rotación de la membrana 12. Este movimiento continúa hasta que el borde libre de la brida de sellado 30 hace contacto con la superficie de la brida de sellado resiliente 32. Esto ocurre antes de que la membrana 12 esté completamente relajada, por lo que cuando se elimina la fuerza ascendente sobre la porción tubular 14, la fuerza ejercida por la membrana continúa empujando las dos bridas de sellado para que entren en contacto y el borde libre de la brida 30 forma una línea de contacto sellada con la superficie de la brida de sellado 32. Esta línea de contacto está situada por encima de las aberturas de flujo 28, lo que significa que estos orificios de flujo están sellados con respecto a la atmósfera. El interior de la botella queda así sellado y no puede fluir líquido alguno al exterior de la abertura 28. Si la bebida es carbonatada, tan pronto como se sella el tapón se formará una presión interior dentro del espacio superior de la botella. Esta presión actuará sobre el lado inferior de la membrana 12 y aumentará la presión de contacto entre las bridas 30 y 32. Esto aumentará adicionalmente la integridad del sello. Si se desea reabrir la botella, se ejerce nuevamente una fuerza hacia abajo sobre la porción tubular 14 y se invierte el proceso descrito anteriormente hasta que el tapón está nuevamente en la posición abierta ilustrada en la Figura 2.

El tapón para beber también incluye un émbolo 4 y un inserto 6. El inserto 6 comprende una pared cilíndrica 34 que se extiende verticalmente, cuyo extremo superior es integral con una brida 36 que se extiende radialmente hacia fuera y cuyo extremo inferior es integral con una brida 38 que se extiende radialmente hacia dentro. Conectada integralmente con el borde interior de la brida 38 existe una porción móvil, que comprende una lámina 40 conectada a la brida 38 por varias, en este caso dos, articulaciones o pliegues integrales 42, anulares y preferiblemente circulares. Formada en el centro de la lámina 40 hay una abertura de descarga 44, cuyo margen lleva un borde de sellado 46 resiliente, vertical y pequeño.

El émbolo 4 comprende una lámina convexa de forma circular, cuyo borde exterior es integral con una pequeña pared vertical 48. Formada en el centro de la lámina convexa hay una abertura 50, cuyo margen es integral con una brida circular o tubo de flujo 52.

En uso, la brida 36 del inserto está soportada sobre el borde del cuello 8 de la botella, por lo que el resto del inserto se extiende hacia abajo hacia el interior de la botella. El émbolo 4 está situado de manera que su pared cilíndrica 48 esté en contacto deslizando con la pared cilíndrica 34 del inserto, que actúa a modo de cilindro para el émbolo. El tubo

de flujo 52 está alojado dentro de la abertura de descarga 44 del inserto y forma un sello deslizante con el borde resiliente 46. El tapón de cierre está conectado al cuello de la botella por medio de unas roscas 18, 20 cooperantes y aprisiona la brida 36 entre la superficie superior del borde de la botella y la brida horizontal 54 que conecta la porción tubular 10 a la porción tubular 16 mayor.

- 5 El émbolo 4 y el inserto 6 definen entre sí, tal como se muestra en la Figura 1, un depósito 56 que alojará un componente de una bebida de dos componentes, p. ej. una sustancia aromatizante en forma de sirope. Tal como puede observarse en la Figura 1, cuando el tapón está en la configuración cerrada, la estructura cruciforme 26, cuya anchura es algo mayor que el diámetro interior del tubo de flujo 50, está situada directamente por encima de la superficie superior del émbolo 4, pero ligeramente separada de la misma. Sin embargo, cuando la porción tubular superior o
- 10 actuador 14 es movida desde la posición sellada mostrada en la Figura 1 hasta la posición abierta mostrada en la Figura 2, entra en contacto con la superficie superior del émbolo y por lo tanto aprieta el émbolo hacia abajo. Esto resulta en la presurización del contenido del depósito 56 y esta presión aumentada actúa sobre la porción móvil 40 del inserto 6. Esta fuerza resulta en la rotación relativa de las redes anulares en cada lado de cada línea de pliegue 42, lo que a su vez resulta en un movimiento descendente de la porción móvil 40. Este movimiento descendente resulta en el movimiento
- 15 de la abertura de descarga 44 con respecto al tubo de flujo 52 hasta que el tubo de flujo 52 sale de la abertura de descarga. Luego el depósito 56 se comunica con el interior de la botella y su contenido es descargado a través de la abertura de descarga 44 bajo la acción tanto de la gravedad como de la presión que prevalece dentro del depósito. La sustancia aromatizante dentro del depósito se mezcla así con el líquido, p. ej. agua carbonatada, en el cuerpo de la botella.
- 20 Si en este momento se invierte la botella, la bebida de dos componentes mezclada fluirá a través de la abertura 50 definida por el tubo de flujo 52 hacia el espacio definido entre el émbolo 4 y la membrana 12. El elemento de actuación 14 apenas impide este flujo dado que su extremo inferior tiene forma cruciforme y por lo tanto constituye únicamente una pequeña resistencia al flujo. Luego el líquido fluye hacia el exterior a través de los orificios 28, tal como muestran las flechas en la Figura 2, hasta un vaso o la boca del usuario.
- 25 Se observará que pueden efectuarse numerosas modificaciones a la realización específica anteriormente descrita. Por ejemplo, para evitar la descarga prematura o inadvertida del contenido del depósito causada p. ej. por golpes aplicados sobre el recipiente durante el transporte o el almacenamiento, puede ser deseable proporcionar el émbolo y el pistón con uno o más pequeños salientes y rebajes cooperantes. La cooperación de los salientes y los rebajes bloquearán el émbolo en su sitio contra la acción de cargas de choque pero aún así el émbolo podrá moverse por el
- 30 contacto del elemento de actuación con el mismo, p. ej. debido a la resiliencia del material del que están hechos el émbolo y el pistón. En la realización ilustrada, la brida 32 está situada en la parte superior de la primera porción tubular 10 y la segunda porción tubular se extiende ligeramente por encima de la primera porción tubular incluso en la posición abierta. Sin embargo, es por supuesto posible que la primera porción tubular 10 se extienda hacia arriba más allá del punto de conexión con la brida 32 en una posición más elevada que la parte superior de la segunda porción tubular, en
- 35 la posición abierta. Esta modificación facilitará que el usuario beba directamente de la botella.

REIVINDICACIONES

1. Un tapón para beber que incluye una primera porción tubular (10) para conectar con la boca de un recipiente para bebidas y un elemento de actuación (14) alargado situado al menos parcialmente dentro de la primera porción tubular (10), estando conectada la primera porción tubular (10) al elemento de actuación (14) por medio de una membrana (12) integral, anular y resiliente, en la que hay formados uno o más orificios de flujo (28), estando conectada una de entre la membrana (12) y la superficie interior de la primera porción tubular (10) a una primera brida de sellado (30), anular y sobresaliente, pudiendo moverse el elemento de actuación (14) longitudinalmente en la dirección axial entre una posición abierta, en la que los orificios de flujo (28) no están obstruidos, y una posición cerrada, en la que la primera brida de sellado (30) está en contacto de sellado con la otra de entre la membrana (12) y la superficie interior de la primera porción tubular (10), de manera que, en uso, se evita que los orificios de flujo (28) se comuniquen con la atmósfera y el recipiente queda sellado, **caracterizado porque** el tapón incluye adicionalmente un inserto (6) y un émbolo (4) que juntos definen un depósito, incluyendo el inserto (6) una pared cilíndrica (34) y una porción (40) que es móvil bajo la acción de la presión en el interior del depósito y en la que hay formada una abertura de descarga (44), incluyendo el émbolo (4) un borde periférico en contacto deslizante con la pared cilíndrica (34) y que tiene una abertura (50), un tubo de flujo (52) que está conectado al émbolo (4) alrededor de la abertura (50) y que se extiende a través de la abertura de descarga (44) del inserto (6) y que forma un sello deslizante con el borde de la abertura de descarga (44), y porque el elemento de actuación (14) está dispuesto para enganchar con el émbolo (4) cuando es movido desde la posición cerrada hasta la posición abierta y por lo tanto para mover el émbolo (4) hacia el inserto (6), de manera que el aumento de presión creado en el depósito hace que la porción móvil del inserto (40) se mueva, alejándose del émbolo (4) hasta que el tubo de flujo (52) se salga de la abertura de descarga (44) del inserto (6).
2. Un tapón para beber según se reivindica en la Reivindicación 1, en el cual el tubo de flujo (52) y la abertura de descarga (44) del inserto (6) están alineados con la longitud del elemento de actuación (14) y el elemento de actuación (14) está conformado para enganchar con el émbolo (4) en una o más posiciones en el exterior del borde del tubo de flujo (52) pero sustancialmente de manera que no se impida el flujo de líquido a través del tubo de flujo (52).
3. Un tapón para beber según se reivindica en la Reivindicación 2, en el cual la porción del elemento de actuación (14) más cercana al émbolo tiene forma cruciforme.
4. Un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en el cual la porción móvil (40) del inserto (6) es integral con la pared cilíndrica (34) y está conectada a la misma por medio de una o más líneas de pliegue anulares (42) en sentidos opuestos.
5. Un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en el cual la porción móvil del inserto (6) comprende un elemento de émbolo con forma de copa con una pared cilíndrica (34) en contacto deslizante con una pared cilíndrica (8) fija y una base en la que está formada la abertura de descarga (44).
6. Un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la primera brida de sellado (30) está conectada integralmente a la superficie exterior de la membrana (12) en un punto entre medias de sus extremos, tal como se observa en la vista en sección axial, o a la superficie interior de la primera porción tubular (10) de manera que, cuando el tapón está en la posición cerrada, el borde libre de la primera brida de sellado (30) forma un sello sustancialmente lineal con la superficie interior de la primera porción tubular (10) o la superficie exterior de la membrana.
7. Un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la superficie interior de la primera porción tubular (10) lleva una segunda brida de sellado (32), resiliente y anular, que se proyecta en un ángulo agudo con respecto al eje de la primera porción tubular (10) y está situada de manera que esté en contacto de sellado con la primera brida de sellado, cuando el tapón está en la posición cerrada.
8. Un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el elemento de actuación (14) está constituido por una segunda porción tubular, cuyo extremo más lejano al inserto (6) está cerrado, y el extremo cerrado lleva una proyección anular (24) que se proyecta radialmente para que el usuario lo agarre y mueva la segunda porción tubular (14) con respecto a la primera porción tubular (10) hacia la posición cerrada.
9. Un recipiente para bebidas que incluye un tapón para beber según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incluyendo el recipiente una boca a la que está conectada la primera porción tubular (10), estando situado el inserto (6) sustancialmente dentro de la boca del recipiente.
10. Un recipiente según se reivindica en la Reivindicación 9, en el cual una brida periférica (36) sobresale radialmente desde el extremo superior de la pared cilíndrica del inserto y la primera porción tubular (10) del tapón para beber está conectada a una faldilla anular (8) dependiente, que se extiende alrededor de la boca del recipiente, por medio de una membrana anular (54) que se extiende transversal al eje de la primera porción

tubular (10), estando emparedada la brida periférica (36) del inserto (6) entre la superficie superior de la boca del recipiente y la membrana anular (54).

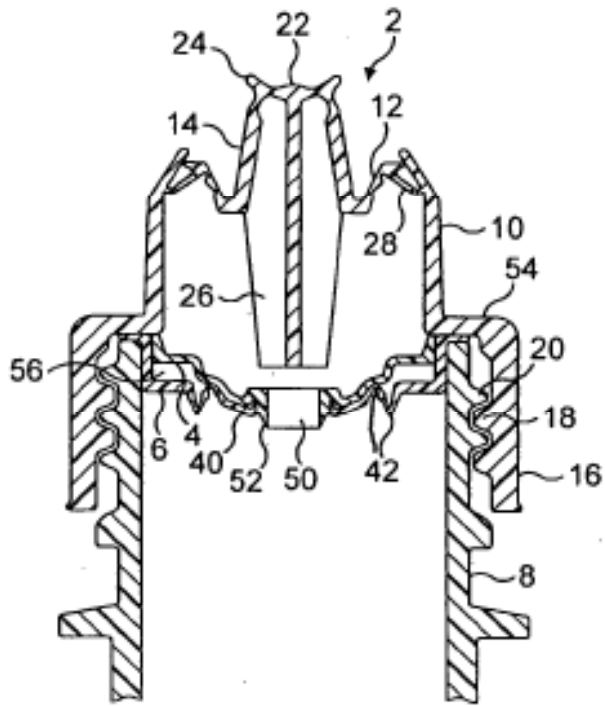


FIG. 1

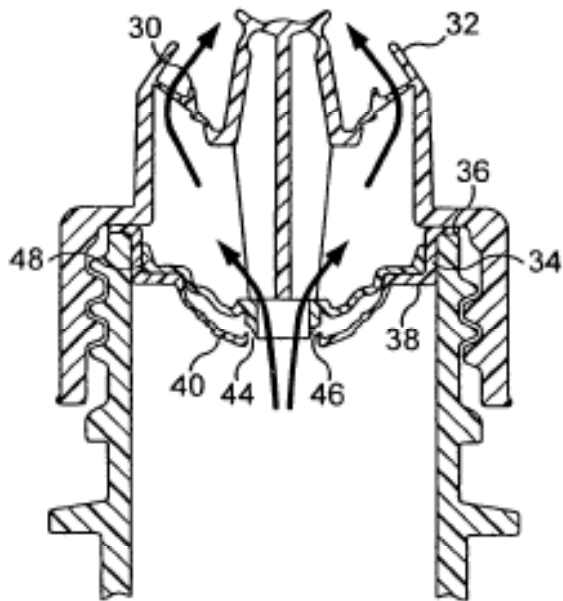


FIG. 2