

TAPON**OBJETO DE LA INVENCION**

5 La presente invención, se refiere a un tapón con una válvula dispuesta en el mismo, para un contenedor de líquido, tapón preferentemente del tipo que es acoplado a una abertura del contenedor, tal como botellas de PET, aunque también puede ser empleado en otros tipos de contenedores, como por ejemplo los botes que emplean los ciclistas o deportistas. En particular, el tapón descrito en la solicitud es de aplicación a un contenedor de líquido, y comprende al menos un orificio para salida de líquido del contenedor y al menos un orificio para entrada de aire en el contenedor, comprendiendo dicho orificio de entrada de aire una válvula anti-retorno que permite la entrada de aire en el interior del contenedor pero no la salida del líquido, estando dicha válvula integrada en el tapón formando así parte del cuerpo del tapón o lo que es lo mismo integrada en la misma pieza.

Esta invención es de aplicación en el sector de cierres de contenedores líquidos, y en particular aquellos cierres de contenedores para bebidas, principalmente agua, bebidas isotónicas, refrescos y zumos, entre otros.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la técnica son conocidos dispositivos de cierre para contenedores líquidos que incorporan un orificio para la salida del líquido del contenedor y un orificio para la entrada de aire en el mismo, de manera que dicha entrada de aire facilita la salida del líquido. Ejemplos de dichos dispositivos de cierre se utilizan en tazas o botes de gran diámetro, de especial utilización por niños de corta edad y ancianos.

Sin embargo, dichos dispositivos no están extendidos en su aplicación a botellas, principalmente en tapones de botellas de agua mineral, de refrescos o de bebidas isotónicas debido principalmente al tamaño del tapón y en particular a la superficie de dicho tapón. La inclusión de un orificio para la entrada de aire en los citados tapones, provocaría debido a las dimensiones de los mismos que el líquido de la botella saliese tanto por el orificio para salida del líquido como por el orificio para la entrada de aire. Esto es así debido a que la distancia entre ambos orificios queda limitada por la superficie del tapón que obliga a disponer ambos orificios cerca uno del otro. Cuando la superficie del dispositivo de cierre es mayor, habitualmente igual o mayor de 2,5 cm de diámetro, ésta permite situar en puntos muy separados el orificio

de salida de líquido y el orificio de entrada de aire, por lo que el problema anterior no se da o se da en menor medida.

Asimismo, el tamaño de dicha superficie permite incorporar en el dispositivo de cierre diferentes mecanismos para evitar que el líquido salga por el orificio de entrada de aire. Estos mecanismos están formados por elementos independientes al cuerpo del tapón o tapa propiamente dicho del contenedor, que facilitan el consumo del líquido al usuario o consumidor. Principalmente dichos dispositivos de cierre están compuestos por distintos cuerpos o componentes acoplados entre si formando un conjunto, que además posee diferentes materiales con diferentes características mecánicas que tienen el fin común de conseguir los objetivos anteriormente mencionados, principalmente facilitar el consumo de un líquido almacenado en el contenedor a niños de corta edad o ancianos. El hecho de que el dispositivo de cierre esté conformado por diferentes cuerpos o elementos acoplados entre sí, implica un aumento de su coste de fabricación ya que a la fabricación de los diferentes componentes de manera independiente, en ocasiones con materiales con características específicas como son el latex o la silicona, hay que añadir el montaje y acoplamiento de los diferentes componentes. Lo anterior provoca que estos dispositivos de cierre estén destinados a ser reutilizables por su elevado coste en comparación con los tapones empleados habitualmente en las botellas PET de pequeño volumen que contienen líquido para el consumo personal, y que son principalmente empleadas por niños, ancianos y deportistas.

Al contrario de lo descrito, el tapón objeto de la presente invención está ideado para su utilización en productos preferiblemente de un solo uso y de consumo masivo, tal como son los envases PET de 0, 25 l, 0,33 l, 0,5 l, 0,75 l y hasta 2,5 l principalmente, y que suelen ser utilizados para agua mineral, refrescos o bebidas isotónicas. Sin embargo, este tapón es de especial aplicación a envases de pequeño volumen, principalmente hasta 0,75 l, ya que son aquellos que el usuario suele emplear para beber directamente del envase, y en particular, los niños y los deportistas.

Los tapones empleados en la actualidad en las botellas del tipo a las anteriormente mencionadas, para agua mineral, refrescos y bebidas isotónicas, únicamente incorporan un orificio para la salida del líquido que es de pequeñas dimensiones, por lo que el consumidor necesita succionar para poder extraer el líquido o comprimir el envase o contenedor si el material del mismo lo permite para beber directamente del chorro que sale del orificio de salida de líquido. En el caso de que el consumidor succione, se darán unos problemas derivados de dicha succión, tal como la necesidad de detener la succión para coger aire y poder seguir bebiendo y la

deformación por colapso del contenedor arrugándose y/ o aplastándose indiscriminadamente durante la succión provocando un cambio en la forma del contenedor, y sobre todo cuando este es de PET, que dificulta su sujeción. Estos problemas se agravan en el caso de que los consumidores sean niños de corta edad, personas convalécientes o ancianos que necesitan parar para coger aire corriendo el riesgo de ingerir mucho líquido al no controlar la succión ejercida con el consiguiente riesgo de atragantamiento. Asimismo, en los tapones del estado de la técnica se crea un efecto ventosa al dejar de beber es molesto para el consumidor.

Mediante la presente invención es posible emplear en los envases o contenedores del estado de la técnica tapones que tienen el mismo coste o uno muy similar a los empleados en la actualidad que presentan un único orificio de salida para las botellas con la capacidad anteriormente mencionada, pero incorporando una funcionalidad añadida, y que es la de permitir el consumo del líquido sin los problemas que presentan los tapones actualmente empleados y constituidos por un único orificio.

En resumen, en el estado de la técnica, no es conocido ningún dispositivo de cierre o tapón para botellas o contenedores con una superficie de entrada de pequeñas dimensiones, habitualmente de al menos 2,5 cm de diámetro, que incorpore en la superficie del mismo cuerpo del tapón o dispositivo de cierre un orificio para la salida del líquido y un orificio para la entrada de aire con una válvula que regula la entrada de aire en el contenedor y evita la salida del líquido contenido en el mismo, o válvula anti-retorno, estando dicha válvula integrada en el cuerpo del tapón o dispositivo de cierre formando un único cuerpo o pieza de un mismo y único material, es decir, dicha válvula forma parte de la misma pieza que el tapón con su orificio de salida.

En resumen, los tapones del estado de la técnica que incorporan o describen válvulas anti-retorno están fabricados por varios cuerpos en el sentido de estar compuestos por varios elementos acoplados entre sí, estando la válvula fabricada de un material parcialmente elástico y/o flexible, habitualmente latex o silicona. Estos materiales impiden la fabricación de un tapón con suficiente rigidez para ser acoplado a un envase o contenedor mediante por ejemplo una rosca, ni mediante procedimientos de fabricación sencillos y muy productivos que permiten la obtención de un producto con un coste muy similar o idéntico al empleado en la actualidad en los envases anteriormente citados, es decir, con un coste similar a tapones con un único orificio de salida de líquido.

35

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es por tanto, un tapón formado por un único cuerpo o pieza con una superficie superior y una pared lateral perimetral ajustable a una abertura de un contenedor de líquido que comprende al menos un orificio, preferiblemente siempre abierto, para la salida de líquido del contenedor y al menos un

5 orificio para entrada de aire en el contenedor, presentando el tapón medios de acoplamiento a dicho contenedor que preferiblemente se sitúan en la pared lateral perimetral del tapón, y una válvula para la entrada de aire situada en el orificio de entrada de aire, que permite la entrada de aire en el contenedor pero no la salida del líquido, de manera que tanto dichos medios de acoplamiento como dicha válvula están

10 integrados en el cuerpo del tapón formando un único cuerpo o pieza del mismo material. Dicho material es preferiblemente un material semi-rígido con poca o ninguna elasticidad en su estado sólido o estado de utilización. Dicho líquido puede ser cualquiera que se almacene en un contenedor para ser consumido preferiblemente por succión directamente del envase o contenedor a través de su tapón o dispositivo de

15 cierre, por ejemplo, agua, refrescos, bebidas isotónicas o incluso zumos. El líquido también puede ser consumido al comprimir el envase de manera que salga un chorro de líquido a través del orificio de salida, por lo que el consumidor bebería el chorro sin entrar en contacto con el tapón.

La válvula del tapón es una válvula anti-retorno o reguladora del aire que

20 permite la entrada de aire durante la succión del líquido contenido en el interior del envase o contenedor pero que impide la salida del líquido cuando no se succiona sobre el orificio de salida de líquido, permitiendo en ese caso la salida del líquido únicamente por el orificio destinado para tal fin. Es decir, cuando el usuario succiona por el orificio de salida de líquido para beber, la válvula se abre permitiendo la entrada

25 de aire en el interior del contenedor facilitando así la bebida del líquido. Asimismo, es importante volver a destacar que dicha válvula anti-retorno está integrada o forma parte del cuerpo o pieza del tapón, siendo por tanto, preferiblemente, del mismo material que el cuerpo del tapón, un plástico, preferiblemente polietileno, rígido o semi-rígido, con alta resistencia y baja o nula elasticidad, principalmente comparado con

30 materiales tipo látex o tipo silicona, que si presentan una importante elasticidad.

El tapón objeto de la invención permite, al comprimir el envase, que un chorro de líquido salga por el orificio de salida de líquido manteniéndose la válvula cerrada impidiendo tanto la salida de líquido, por la precisión ejercida por el líquido sobre la válvula, como la entrada de aire en el envase.

35 El tapón se fabrica mediante un procedimiento de inyección en una sola etapa y a partir de un único molde. Igualmente es posible que el cuerpo del tapón y la válvula estén fabricados en dos materiales distintos, o al menos dos materiales, pero de

propiedades parecidas, y en particular, similar rigidez, que conforman un único cuerpo con la válvula integrada en el mismo.

El tapón se ajusta sobre el contenedor a través de los medios de acoplamiento que preferiblemente son una rosca o elementos de presión y que se disponen
5 preferiblemente en la superficie interior de la pared lateral o perimetral del tapón, pared situada en el perímetro y perpendicularmente a la superficie del tapón en la que se sitúan el orificio de salida de líquido y el orificio de entrada de aire.

Asimismo, el tapón incorpora preferiblemente una tapa o capucha para cerrar los orificios, principalmente el de salida de líquido puesto que el de entrada de aire
10 está cerrado por defecto. Dicha tapa puede ser solidaria al tapón o independiente al mismo.

El tapón objeto de la invención permite, gracias a la existencia de dicha válvula en el orificio de entrada de aire, que el líquido no salga por dicho orificio cuando no se está bebiendo del contenedor. La válvula anti-retorno o de regulación de la entrada de
15 aire en el interior del envase o contenedor, ya que cumple ambas funciones, se mantiene cerrada cuando no se bebe a través del orificio de salida de líquido, sin embargo, al beber a través del orificio de salida, la succión generada provocará la apertura de la válvula, permitiendo por tanto la entrada de aire en el interior del contenedor a través de la misma y facilitando la salida del líquido por el orificio de
20 salida del líquido. Cuando se deja de succionar, la válvula se cierra, impidiendo tanto la entrada de aire como la salida de líquido. De esta manera, cuando el consumidor bebe puede regular el flujo de líquido que desea al controlar la succión y la entrada de aire en el contenedor, es decir, a mayor succión se consigue un mayor flujo y viceversa.

25

Preferiblemente dicha válvula anti-retorno o de regulación, es del mismo material rígido o semirígido y de baja o nula elasticidad en estado sólido que el del resto del cuerpo, y está conformada por un cuerpo tubular, que no obligatoriamente cilíndrico, con dos extremos, de tal manera que un primer extremo se sitúa en contacto
30 con la superficie inferior del tapón, con las paredes del cuerpo o conducto tubular rodeando el orificio de entrada de aire por el lado inferior del tapón, y el segundo extremo, libre, opuesto al primero, dispone de sus paredes en contacto entre si cerrando el cuerpo tubular, de manera que una sección transversal del cuerpo de la válvula en posición cerrada tiene una forma aproximadamente triangular. Así, al
35 ajustar el tapón al contenedor, dicho cuerpo tubular se introduce en el mismo, de manera que en posición de reposo, el cuerpo tubular solidario a la superficie inferior del tapón se encuentra cerrado por su extremo libre y en posición de funcionamiento,

cuando alguien está bebiendo, dicho extremo libre se abre permitiendo la circulación de aire hacia el interior del contenedor, presentando una sección transversal aproximadamente rectangular.

En función de las dimensiones de la superficie del tapón, esta podrá incluir uno o más orificios para la salida del líquido, así como uno o más orificios para la entrada del aire. Conviene destacar que debido a las pequeñas dimensiones de la superficie disponible en los tapones, las posibilidades de mejorar la salida del líquido así como de reducir las turbulencias del líquido durante dicha salida son limitadas, sin embargo, mediante la presente invención, se consiguen ambos objetivos en comparación con los tapones conocidos en el estado de la técnica que no plantean soluciones a los citados problemas.

El orificio de entrada de aire puede presentar cualquier configuración geométrica, como por ejemplo, con forma de ranura, con forma de círculo, etc., por lo que el cuerpo tubular puede presentar también cualquier configuración geométrica, siempre y cuando el extremo libre del cuerpo tubular en posición de reposo esté cerrado. Asimismo, el primer extremo del conducto tubular, en contacto con la superficie del tapón, puede coincidir con el perímetro del orificio de entrada de aire, de manera que el primer extremo del cuerpo tubular presente la misma forma que el orificio de entrada de aire, siendo dicho cuerpo tubular una extensión del tapón hacia el interior del contenedor. Preferiblemente el orificio de entrada de aire es una ranura, alrededor de la cual se sitúa el cuerpo tubular que no es cilíndrico en este caso.

Como se ha mencionado, el cuerpo tubular queda integrado en el tapón, formando una única pieza o cuerpo con el tapón, tras la inyección de la pieza o cuerpo del tapón durante el mismo procedimiento de fabricación mediante inyección. El segundo extremo o extremo libre del conducto tubular, opuesto al extremo solidario a la superficie del tapón, presenta un corte que permite su apertura, corte preferiblemente practicado mediante un elemento de corte durante el proceso de inyección.

Mediante la configuración del tapón con la válvula anti-retorno, el usuario que desea beber el líquido del contenedor a través del orificio de salida del líquido, succionará el líquido a través del orificio de salida. La válvula permite la entrada de aire en el interior del contenedor, ya que dicha succión creada por el usuario provoca una depresión en el interior del contenedor que fuerza la separación de las paredes del segundo extremo libre del cuerpo tubular permitiendo así la entrada de aire en el contenedor y por tanto facilitando que el líquido fluya a través del orificio de salida de líquido sin deformar dicho contenedor y con un esfuerzo de succión controlado. Cuando el usuario deja de succionar, las paredes del segundo extremo o extremo libre

vuelven a contactar, cerrando así el conducto del cuerpo tubular, e impidiendo tanto la entrada de aire como la salida de líquido a través del orificio de entrada de aire. Mediante esta válvula, el consumidor puede regular el flujo de agua que desea al controlar la succión y la entrada de aire en el contenedor, es decir, a mayor succión se consigue un mayor flujo y al contrario. Asimismo, debido a la válvula anti-retorno, el tapón objeto de la presente invención, permite que el usuario beba sin necesidad de detener el consumo para coger aire y proseguir bebiendo, como sucede en los tapones con un orificio de salida de líquido, empleados actualmente en los contenedores, envases o preferiblemente botellas de PET.

Además, si el consumidor presiona el contenedor o envase por su exterior, comprimiendo la botella, se producirá un sellado más fuerte de la válvula al ejercer el líquido comprimido una presión sobre las paredes del segundo extremo o extremo libre, impidiendo la salida del líquido por la misma y asegurando la estanquidad. De esta manera el funcionamiento del tapón es idéntico al de un tapón con un solo orificio, que permitir beber directamente el chorro obtenido al presionar las paredes del contenedor sin necesidad de que los labios del consumidor entren en contacto con el tapón.

Mientras el tapón esté realizado en una única pieza o cuerpo de un único material, este puede presentar complementos adicionales para el tapón, como obturadores situados en el propio orificio de salida, independientes del cuerpo del tapón. Este tipo de tapones con un obturador, son de especial aplicación en envases o botellas para bebidas isotónicas, de uso habitual por deportistas, ya que no comprenden una tapa o capuchón solidario al tapón, para así facilitar el consumo del líquido desplazando el obturador con la boca sin necesidad de utilizar las manos. Posteriormente el consumidor podrá beber el líquido succionando o a chorro.

En el caso de un tapón con obturador móvil, el tapón objeto de la presente invención presenta las características anteriormente descritas, es decir, un orificio de entrada de aire con una válvula y un orificio de salida del líquido conformando un único cuerpo del tapón, pero con una estructura distinta que afecta principalmente al orificio de salida de líquido para permitir la disposición en el mismo del obturador móvil.

En particular, el orificio de salida de líquido está rodeado de una pared coaxial situada en la parte superior de la superficie del tapón y presenta un elemento de guiado con la misma sección que el orificio de salida del líquido, preferiblemente cilíndrico coaxial, situado en el interior del mismo y que se extiende desde la parte inferior de la superficie del tapón hasta más arriba de la pared coaxial situada en el exterior del orificio de salida, estando dicho elemento de guiado sujeto a la parte inferior de la superficie del tapón mediante unos nervios. De esta manera el elemento

de guiado se mantiene centrado respecto al orificio de salida de líquido gracias a dichos nervios, que preferiblemente son tres separados equidistantemente. Dicho elemento de guiado está obturado por su extremo exterior. Esta estructura, al igual que la válvula anteriormente descrita y también integrada en el tapón, forma el cuerpo o pieza del tapón, al estar integrada en el propio cuerpo del tapón y estar fabricada del mismo material que el mismo mediante un procedimiento de inyección.

Sobre dicho elemento cilíndrico, se sitúa el obturador del tapón, que presenta un cuerpo con la misma sección que el orificio de salida de líquido, preferiblemente un cuerpo cilíndrico hueco abierto en sus dos extremos, en el interior del cual se introduce el elemento de guiado del tapón, pudiendo el obturador desplazarse a lo largo de dicho elemento de guiado. El desplazamiento del obturador provoca que en una primera posición, el extremo exterior del elemento de guiado presione contra la abertura exterior del cuerpo del obturador, por lo que el tapón estaría cerrado, y en una segunda posición que el tapón estuviese abierto al no estar en contacto los extremos del elemento de guiado del tapón y el cuerpo del obturador. Cuando está el tapón abierto, el líquido circula entre la superficie exterior del elemento de guiado del tapón y la superficie interior del cuerpo del obturador, saliendo así el líquido al exterior a través del extremo exterior del cuerpo del obturador. La superficie exterior del cuerpo del obturador, está en contacto con la superficie interior de la pared que determina el orificio de salida del tapón, y que es coaxial a dicho orificio de salida, al cuerpo de guiado del tapón y al cuerpo del obturador. Dicho cuerpo del obturador puede disponer de topes o elementos que limiten su desplazamiento para evitar que el mismo se salga de su posición entre el elemento de guiado del tapón y en el orificio de salida de líquido.

El cuerpo cilíndrico del obturador puede incorporar superficies exteriores laterales, verticales y horizontales en su base, preferentemente curvadas, cuya función es doble. Por un lado acomodar los labios sobre dichas superficies exteriores verticales cuando se bebe, y por otro evitar que dichos labios puedan llegar a obturar el orificio de entrada de aire, y por tanto la válvula, al acomodarse sobre las superficies exteriores horizontales en su base, lo que podría suponer el funcionamiento incorrecto del tapón.

La superficie superior del tapón puede encontrarse ligeramente rehundida respecto a la pared perimetral de manera que las superficies exteriores horizontales del obturador se introduzcan en su interior asegurando el cierre tanto de la válvula de entrada de aire como del orificio de salida de líquido sin resaltar sobre el cuerpo del tapón.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando del objeto de la invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que lo distinguen, se acompaña la presente memoria descriptiva de las siguientes figuras que con carácter ilustrativo y no limitativo representan:

- Figura 1, muestra una vista superior en perspectiva de una primera realización de un tapón con tapa objeto de la presente invención.
- Figura 2, muestra una vista inferior en perspectiva del tapón de la figura 1.
- 10 - Figura 3, muestra una sección en perspectiva del tapón de las figuras anteriores.
- Figura 4, muestra un detalle de una válvula de un tapón conforme a la presente invención.
- Figura 5, muestra una primera realización de un tapón objeto de la invención
- 15 sobre una botella.
- Figura 6, muestra una realización de una válvula.
- Figura 7, muestra una realización alternativa a la figura anterior de una válvula.
- Figura 8, muestra una segunda realización de un tapón cerrado objeto de la
- 20 invención con un obturador.
- Figura 9, muestra el tapón de la figura 8 abierto en el que se observan los flujos de aire entrante y de líquido saliente.
- Figura 10, muestra el tapón de la figura 9 siendo utilizado por un usuario.
- Figura 11, muestra una sección del tapón con obturador parcialmente abierto.
- 25 - Figura 12, muestra una sección del tapón con obturador totalmente abierto mostrando los flujos de aire y líquido.
- Figura 13, muestra detalle de la sección de la figura 12.
- Figura 14, muestra una vista inferior de un tapón con obturador.

30 REALIZACIONES PREFERENTES DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se pueden apreciar en ellas un ejemplo de realización preferida de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se describen en detalle a

35 continuación.

Así, en las figuras 1 a 7, se observa una primera realización de un tapón objeto de la presente invención. Tal como se observa en dicha figuras, el tapón 1 objeto de la

presente solicitud incorpora un orificio de salida de líquido 2, preferiblemente siempre abierto, emplazado en una boquilla 23, y un orificio de entrada de aire 3 que comprende una válvula anti-retorno o válvula 4 de regulación de entrada de aire en el envase. El tapón presenta una superficie superior 24 y una pared lateral perimetral 22.

- 5 Sobre dicha superficie superior 24 se emplaza el orificio de salida de líquido 2 y el orificio de entrada de aire 3. En la parte inferior 25 de dicha superficie se sitúa la válvula anti-retorno. En este ejemplo, el diámetro del tapón es de aproximadamente 3,2 cm, diámetro habitual en los envases de 0,33 y 0,5 litros que contienen agua, y la distancia entre el eje de simetría del orificio de salida de líquido y el eje de simetría del
- 10 orificio de entrada de aire es de aproximadamente 1,3 cm, pudiendo dicha distancia variar entre 1 y 1,5 cm.

El tapón 1 posee como medios de fijación a un contenedor o botella 6, una rosca 21 en la pared perimetral 22 del tapón 1 para ajustarse al cuello de la botella 6 así como un capuchón o tapa 7 solidario a dicho tapón 1.

- 15 El tapón 1 permite el consumo de la bebida del interior de la botella 6 cómodamente y sin riesgo de que el líquido salga de la misma a través del orificio de entrada de aire 3. Así, un consumidor succionará por el pitorro o boquilla 23 del orificio de salida de líquido 2, creando una depresión en el interior de la botella 6 que provocará la apertura de la válvula anti-retorno 4 y por tanto la entrada de aire en el
- 20 interior de la botella 6.. Cuando no se genera ninguna depresión, al no existir succión, la válvula 4 se cierra y permanece en esta situación.

- Dicha válvula 4 forma parte del cuerpo o pieza del tapón 1, al estar fabricada en el mismo material que dicho tapón y en el mismo proceso de fabricación, de manera que los distintos componentes del tapón forman una sola pieza o cuerpo,
- 25 obtenida mediante una sola etapa de un procedimiento de inyección. El material del tapón es preferiblemente un plástico rígido o semi-rígido en estado sólido, preferiblemente polietileno, y aunque flexible no es elástico en dicho estado. En cualquier caso, también sería posible un tapón con dos materiales o más, al menos uno para el cuerpo del tapón y otro para la válvula, pudiendo fabricarse el mismo en
- 30 una sola inyección o dos, siempre y cuando permitan la fabricación del tapón de tal manera que los componentes conformen un único cuerpo o pieza.

- La válvula anti-retorno 4, mostrada en la figura 4, consiste en un cuerpo tubular 41, que forma parte del cuerpo del propio tapón 1, con las paredes del primer extremo 42 de dicho cuerpo tubular 41 rodeando el orificio de entrada de aire 3, y las paredes del segundo extremo 43 de dicho cuerpo 41, en contacto entre si cerrando el conducto 44 del cuerpo tubular 41.
- 35

El tapón objeto de la presente invención se sitúa preferiblemente en una botella

o contenedor 6 por medio de una rosca 21 para ajustar al cuello de la botella así como un capuchón o tapa 7 solidario a dicho tapón. El capuchón 7 puede incorporar en su interior salientes 72 que se adaptan al orificio u orificios de salida de líquido 2, así como salientes 73 que se adaptan a orificio u orificios de entrada de aire 3.

5 El tapón 1 permite, como ya se ha descrito anteriormente, el consumo de la bebida del interior de la botella cómodamente y sin riesgo de que el líquido salga de la botella 6 a través del orificio de entrada de aire 3. Cuando un consumidor o usuario desea beber directamente de la botella 6, éste podrá o bien succionar o bien beber a chorro. Si el consumidor succiona por el orificio de salida de líquido 2, o a través de la
10 boquilla o pitorro 23, crea una depresión en el interior de la botella que provoca la apertura de la válvula anti-retorno 4 al forzar la separación de las paredes del segundo extremo 44 del cuerpo tubular 41 de la válvula 4, permitiendo así la entrada de aire en el interior de la botella al atravesar el orificio de entrada 3 y el conducto 44 del cuerpo tubular 41 hasta llegar al interior de la botella 6. Cuanto mayor sea la succión, mayor
15 será la apertura de la válvula 4 al ser mayor la separación de las paredes del segundo extremo 44 del cuerpo tubular 41 y por tanto mayor la salida de líquido. Lo mismo sucede al contrario. Cuando no se genera ninguna depresión, al no succionar, la válvula 4 se cierra al juntarse las paredes del segundo extremo 44.

Si el consumidor desea beber a chorro, es decir, directamente del chorro que
20 sale a través del orificio de salida de líquido 2 del tapón 1, puede, si la botella 6 lo permite, comprimir dicha botella 6 exteriormente, de manera que las paredes del segundo extremo 44 de la válvula quedan selladas por la acción compresora del líquido contenido sobre las mismas, forzando la salida del líquido por el orificio de salida de líquido 2, como si el tapón 1 únicamente incorporase un único orificio en su
25 superficie.

Dicho cuerpo tubular 41 forma parte del cuerpo del tapón 1, constituyendo una misma y única pieza, de tal manera que el cuerpo tubular 41 es una extensión hacia el interior del contenedor o botella 6 del orificio de entrada de aire 3, y que en este caso presenta forma de ranura, aunque también podría presentar otras formas, tal como
30 circular.

El tapón 1 y la válvula anti-retorno 4, objeto de la presente invención, son preferentemente de aplicación en botellas para agua o refrescos, estando la válvula 4 incorporada en el tapón 1. Dicho tapón también puede ser empleado para el consumo de bebidas isotónicas.

35 Preferiblemente, el material empleado para la fabricación del tapón objeto de la presente invención es una resina de polietileno o polipropileno de baja densidad, con una densidad de entre 0,85 y 1,2 gr/cm³, más preferiblemente de entre 0,9 y 0,95

g/cm³. Alguno de los materiales que pueden ser empleados son PP575P o PP412MN40 de SABIC, PR280P1M de ISPLEN (REPSOL) o IDPE LD 104BR de ExxonMobil.

En las figuras 8 a 14 se muestra un segundo ejemplo de realización de un tapón acorde con la presente invención, un tapón 100 de especial aplicación a botellas que contienen bebidas isotónicas para ser utilizadas por personas haciendo deporte, ya que permite beber el contenido de la botella sin necesidad de separar una tapa o capuchón, simplemente utilizando la boca se desplaza el obturador 700 incorporado en el tapón 100 para cerrar o abrir el tapón 100. Dicho tapón presenta un orificio de salida de líquido, con una configuración diferente a la descrita y una válvula 310 igual a la descrita anteriormente en la primera forma de realización. En este ejemplo, el diámetro del tapón es de aproximadamente 3,9 cm, diámetro habitual en los envases de 0,5 litros que contienen bebidas isotónicas, y la distancia entre el eje de simetría del orificio de salida de líquido y el eje de simetría del orificio de entrada de aire es de aproximadamente 1,4 cm, pudiendo dicha distancia variar entre 1 y 1,7 cm, aproximadamente.

En esta realización, el orificio de salida de líquido es cilíndrico, y está rodeado de una pared coaxial 130 que lo delimita situada en la parte superior de la superficie del tapón 120 y presenta un elemento cilíndrico de guiado coaxial 110 situado en el interior del orificio de salida y que se extiende desde la parte inferior de la superficie del tapón 120 hasta más arriba de la pared coaxial 130 situada en el exterior del orificio de salida. Dicho elemento cilíndrico de guiado 110 se mantiene en esa posición, coaxial a la pared coaxial 130 y preferiblemente centrado respecto al orificio de salida, debido a la disposición de preferiblemente tres nervios 140 equidistantes. Los nervios 140 se extienden desde la parte inferior de la superficie del tapón 120 hasta el extremo inferior del elemento cilíndrico de guiado 110 del tapón. El elemento cilíndrico de guiado 110 está obturado por su extremo superior y exterior. Esta estructura, junto a la válvula 310 comunicada con el orificio de entrada de aire 300, forma el cuerpo o pieza del tapón, al estar integrada en el propio cuerpo del tapón y estar fabricada del mismo material mediante el mismo procedimiento de inyección.

El obturador 700 del tapón 100 se sitúa sobre elemento cilíndrico de guiado 110, que sirve de guía para el desplazamiento del obturador 700 a lo largo del elemento de guiado 110, y está conformado por un cuerpo cilíndrico hueco 740 abierto en sus dos extremos, en el interior del cual se introduce el elemento cilíndrico de guiado 110 del tapón 100, pudiendo el obturador 700 desplazarse a lo largo de dicho elemento cilíndrico de guiado 110 entre dos posiciones límite, con otras posiciones intermedias. El desplazamiento del obturador 700 provoca que en una de las dos

posiciones límite (Fig. 8), el extremo exterior del elemento cilíndrico de guiado 110 presione contra la abertura exterior 710 del cuerpo cilíndrico 740 del obturador 700, de manera que el tapón 100 en esta posición estaría cerrado. En la otra posición límite, en la que el tapón 100 está completamente abierto, la abertura exterior 710 del
5 obturador 700 se encuentra elevada respecto al extremo exterior o superior del elemento cilíndrico de guiado 110 (Fig. 9).

Cuando está el tapón 100 abierto, el líquido L circula entre la superficie exterior del elemento cilíndrico de guiado 110 del tapón 100 y la superficie interior del cuerpo cilíndrico 740, 760 del obturador 700, saliendo así el líquido L al exterior a través de la
10 abertura 710 en extremo exterior del cuerpo cilíndrico 740 del obturador 700. La superficie exterior del cuerpo cilíndrico 740 del obturador 700 está en contacto con la superficie interior de la pared del tapón 130 coaxial al orificio de salida. Dicho obturador 700 puede disponer de topes 750 para limitar su desplazamiento y evitar que el obturador 700 mismo se salga de su posición.

15 Cuando el tapón 100 está cerrado, el extremo inferior 760 del cuerpo cilíndrico 740 del obturador 700 apoya sobre un saliente 160 dispuesto en el extremo interior del elemento cilíndrico de guiado 110.

El obturador 700 incorpora una superficie vertical que rodea exteriormente el cuerpo cilíndrico 740, preferentemente curvada con la función de acomodar los labios
20 sobre dicha superficie. Asimismo, en la base del obturador 700 se extiende una superficie horizontal curvada para, además de permitir el apoyo de los labios evitar que los mismos obturen el orificio de entrada de aire 300, y por tanto la válvula 310, impidiendo que el aire A se introduzca en el interior de la botella.

La superficie superior 120 del tapón puede encontrarse ligeramente rehundida
25 respecto a la pared perimetral de manera que los extremos de la superficie del obturador 700 se introduzcan en dicho rehundido.

El funcionamiento de este tapón 100 es similar en su concepción al anteriormente descrito, con la particularidad de presentar el obturador 700. El usuario, con su boca, desplaza hacia fuera el obturador 700, de manera que el líquido L podrá
30 circular entre el cuerpo cilíndrico del obturador 740 y el elemento cilíndrico 110 del tapón 100. Al succionar a través del orificio de salida 710 del obturador 700 la válvula 310 se abre permitiendo así la entrada de aire A al interior de la botella. Al igual que la forma de realización anteriormente descrita, el consumidor, habitualmente un deportista, podrá consumir el líquido bien por succión, bien por chorro.

REIVINDICACIONES

1. Tapón, formado por una superficie superior y una pared lateral perimetral, ajustable a una abertura de un contenedor de líquido, con al menos un orificio para salida de líquido del contenedor y al menos un orificio para entrada de aire en el contenedor, caracterizado porque
- 5
- comprende una válvula anti-retorno para la entrada de aire situada en el orificio de entrada de aire, para permitir la entrada de aire en el contenedor pero no la salida del líquido, y
 - 10 - estando dicha válvula integrada en el tapón formando un único cuerpo o pieza.
2. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque dicha válvula comprende un cuerpo tubular con dos extremos, de tal manera que un primer extremo se sitúa en el orificio de entrada de aire con sus paredes rodeando el mismo y el segundo extremo, opuesto al primero, dispone de sus paredes en contacto cerrando el cuerpo tubular en estado de reposo o al ejercer una presión externa sobre el contenedor y dispone de sus paredes separadas abriendo el cuerpo tubular en estado de uso o al crear el vacío en el interior del contenedor.
- 15
3. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios de acoplamiento a dicho contenedor integrados en el tapón formando un único cuerpo.
- 20
4. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo tubular se extiende hacia el interior del contenedor.
- 25
5. Tapón, según reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de acoplamiento son una rosca para su ajuste al contenedor situada en la pared perimetral del tapón.
6. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque el tapón y la válvula son del mismo material rígido no elástico.
- 30
7. Tapón, según reivindicación 6, caracterizado porque es de un material plástico como el polietileno o polipropileno.
8. Tapón, según reivindicación 6, caracterizado porque se fabrica mediante inyección en una sola inyección.
9. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque comprende una tapa o capuchón con salientes interiores destinados a obturar los orificios de salida de líquido y de entrada de aire.
- 35
10. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque el orificio de salida de

líquido está abierto.

- 5
11. Tapón, según reivindicación 1, caracterizado porque el orificio de salida de líquido comprende un elemento de guiado, con un extremo superior y un extremo inferior, con la misma sección que el orificio de salida de líquido y coaxial o centrado respecto al mismo.
12. Tapón, según reivindicación 11, caracterizado porque el elemento de guiado se mantiene coaxial o centrado por la acción de al menos tres nervios que se extienden desde la parte inferior de la superficie del tapón hasta el extremo inferior del elemento de guiado.
- 10
13. Tapón, según reivindicación 11, caracterizado porque comprende un elemento obturador que se desplaza a lo largo del elemento de guiado.