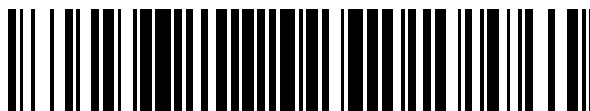


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 459**

51 Int. Cl.:  
**B65D 51/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08762649 .5**  
96 Fecha de presentación: **20.06.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2167395**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Tapón para la preparación de bebidas**

30 Prioridad:  
**16.07.2007 HR 20070312**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.10.2012**

73 Titular/es:  
**CEDEVITA D.O.O. (100.0%)  
PLANINSKA B.B.  
10000 ZAGREB, HR**

72 Inventor/es:  
**VAN DEN BROEK LUCAS KAREL JOHANNES y  
VAN AMERONGEN GERARD**

74 Agente/Representante:  
**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

ES 2 389 459 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**

Tapón para la preparación de bebidas.

**5 CAMPOS TÉCNICOS**

La invención pertenece al campo de tapones para botellas o para receptáculos base para envasar productos alimenticios, farmacéuticos y químicos, obtenidos mezclando dos sustancias diferentes. La invención se refiere a un tapón de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10

El tapón, con el que se cierra la botella o el receptáculo base con la sustancia inicial o básica, contiene el otro receptáculo con la sustancia secundaria o adicional. El primer receptáculo puede contener alguna sustancia líquida, como por ejemplo, agua para beber, y el otro receptáculo, que es la parte integral de un tapón, puede contener alguna sustancia líquida o en polvo. Debido a las características de uso de la mezcla obtenida mezclando las

15

sustancias en los receptáculos, antes de mezclarse estas sustancias deben separarse y mezclarse directamente antes del uso. La parte de división, que divide dos sustancias, colocada en el fondo del otro receptáculo se retira atravesando y rasgando por medio de una herramienta de corte que se acciona por la tapa del otro receptáculo. De acuerdo con la séptima edición de la Clasificación Internacional de patentes, la invención pertenece a los campos de la técnica indicada con las clasificaciones:

20

B65D51/28 - tapones con receptáculos auxiliares para objetos o materiales adicionales,  
B65D47/36 - tapones con dispositivos para el llenado y el vaciado, o para el vaciado con partes frágiles concebidas para perforarse, rasgarse o quitarse para el vaciado.

**25 PROBLEMA TÉCNICO**

En base a la búsqueda de patentes en la base de datos esp@cenet descrita en detalle en la siguiente sección, se estableció que el hallazgo de soluciones constructivas de un tapón mediante el cual se cierra el receptáculo base con la sustancia básica, que contiene el otro receptáculo con la sustancia secundaria o adicional, representa un

30

problema técnico resuelto intensamente en el mundo en los últimos 40 años. La esencia del problema técnico de todas las soluciones conocidas trata de encontrar una solución constructiva de un mecanismo funcional y rentable para eliminar la división entre el primer y el segundo receptáculo por el que se transmiten energía y movimiento desde el miembro activado manualmente de un mecanismo al miembro de corte de ese mecanismo. La solución técnica contenida en esta invención representa la nueva solución, mediante la cual se resuelve este problema

35

técnico existente.

**TÉCNICA ANTECEDENTE**

En el mercado del mundo moderno de los productos alimenticios, farmacéuticos y químicos como segmentos

40

específicos del mercado mundial para la aplicación de este tipo de productos de envasado no existe ninguna solución conocida del problema técnico descrito que tenga un lugar significativo en el mundo.

Durante el transcurso de la preparación para la redacción de la solicitud de patente para esta invención, en junio de 2007 tuvo lugar la búsqueda de patentes en la base de datos esp@cenet en el fondo mundial de patentes, que

45

contiene esta base. La búsqueda de documentos de patente se realizó en los campos B65D51/28 y B65D47/36 de la Clasificación Internacional de patentes. Mediante la búsqueda de documentos de patente clasificados en el campo B65D51/28 y el campo B65D47/36 de la Clasificación Internacional de patentes se estableció que en el momento de la búsqueda en la base esp@cenet existían 53 documentos de patente clasificados para ambos campos de la técnica mencionados.

50

El periodo de tiempo de desarrollo de estas soluciones abarca el periodo desde 1967 hasta 2007 y el contenido de estas soluciones apunta a un modo de desarrollo de soluciones sencillas a muy complejas que pueden dividirse en tres grupos.

55

El primer grupo de soluciones abarca aquellas soluciones en las que un miembro accionado manualmente de un mecanismo o su parte en la perforación, el rasgado o retirada de la división se mueve axialmente hacia la división, realizando únicamente un movimiento de traslación o un movimiento de traslación y giratorio complejo. Los miembros de corte también realizan uno de los movimientos que se han mencionado con respecto a la división que está fija. Este grupo abarca soluciones descritas en los documentos de patente N° WO02092440, JP2007001651,

W02006123946, JP2006131283, JP2006508866T, JP2006069636 que desvela un tapón que comprende todas las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos JP2006044669, JP2006027709, JP2005022716, JP2005022706, JP2001180733, FR2745274, FR2424197, NL7410521 y DE2200484. Este es el grupo de soluciones más sencillas, pero de procedimiento se uso más complejo. Con el fin de prepararse una  
 5 mezcla de dos sustancias, en primer lugar es necesario eliminar la división entre ellas y después abrir el receptáculo con una mezcla y usar la mezcla, para lo cual es necesario tener conocimiento del sistema constructivo de la propia solución o un procedimiento mediante un determinado orden exacto de manipulación establecido. Este grupo de soluciones incluye además la solución descrita en el documento HR20030525 del solicitante de esta solicitud de patente.

10

El segundo grupo de soluciones incluye las soluciones descritas en los documentos de patente N° JP2005200100, CA2410839 y JP2003292059. En estas soluciones, la división entre el primer y el segundo receptáculo constituye únicamente un fondo desmontable rígido del receptáculo secundario que en su periferia puede tener unos dientes plegables flexibles. La conexión del receptáculo secundario y su fondo se constituye como la junta a resorte o  
 15 conexión a través de una pared delgada del receptáculo secundario. La parte superior del receptáculo secundario está conectada y cerrada con la tapa del otro receptáculo, que cierra el primer receptáculo. Lleno el primer receptáculo se inserta a través de la boca del primer receptáculo enroscando el tapón con el receptáculo secundario en la abertura de la boca del primer receptáculo hasta que unos dientes flexibles en la periferia del fondo del receptáculo secundario pasan por debajo del borde inferior de la boca del primer receptáculo o el elemento  
 20 secundario usado como elemento de extracción, y se ensanchan bajo éste. Al desenroscar la tapa con el receptáculo secundario, el borde de una boca del primer receptáculo o el elemento secundario usado como elemento para extraer la parte inferior del receptáculo secundario, retiene la parte inferior del receptáculo secundario, por lo que la unión entre el segundo receptáculo y su parte inferior que cae en el primer receptáculo se rasga, tras lo cual tiene lugar la mezcla de componentes en los receptáculos. La junta del receptáculo secundario y  
 25 su fondo es un detalle crítico de este grupo de soluciones, ya que esta junta debe ser impermeable de manera fiable y fácilmente extraíble que son, en un sentido constructivo, dos reivindicaciones contradictorias.

Un tercer grupo de soluciones incluye las soluciones descritas en los documentos de patente N° W02004000667 y W02004033336. Ambas soluciones se caracterizan por una forma fácil de uso, ya que el procedimiento de uso  
 30 consiste únicamente en desenroscar el tapón del receptáculo secundario, mediante lo cual el miembro de corte abre la división entre los receptáculos. Desenroscando el tapón del receptáculo secundario se acciona el miembro de corte mediante un mecanismo relativamente complejo para la transmisión de energías y movimientos.

El tapón descrito en el documento de patente N° WO2004000667 consiste en tres partes: el cuerpo fijo medio  
 35 mediante el cual se sujeta el tapón al primer receptáculo, una tapa que está enroscada a la parte superior de la parte fija, y un miembro de corte anular insertado en la parte media del tapón. Al desenroscar el tapón, el miembro de corte anular guiado en la parte media se acciona, de manera que el miembro de corte en primer lugar realiza un movimiento lineal hacia la división que se perfora por su parte puntiaguda, y después un movimiento circular de 360°, mediante el cual se corta la partición del conjunto. La conversión del movimiento de la tapa sobre la hélice en  
 40 un movimiento lineal y circular del miembro de corte se realiza a través de un sistema complejo de inclinaciones, guías y topes constituidos sobre las tres partes del mecanismo, lo que eleva de forma significativa el precio de las herramientas de fabricación para su inyección.

El tapón descrito en el documento de patente N° WO2004033336 también es un mecanismo de múltiples partes  
 45 cuyo miembro de corte consiste en un mecanismo articulado que se acciona desenroscando la tapa. En esta realización, la simplicidad de uso se consigue gracias a un tapón complejo y costoso.

### **ESENCIA DE LA INVENCION**

50 El tapón de acuerdo con la invención se define por la reivindicación adjunta 1.

El receptáculo del tapón tiene básicamente la forma de un tubo que tiene en el extremo inferior la forma de un cilindro doble. Sobre el armazón interno del cilindro externo hay roscas para enroscar el receptáculo del tapón a la  
 55 abertura del primer receptáculo, y en el borde de la abertura del cilindro interno hay papel de aluminio, que está pegado de forma impermeable sobre el propio borde de la abertura y una parte del armazón externo del cilindro interno. En el cilindro externo del extremo superior del receptáculo del tapón hay roscas para enroscar la tapa del receptáculo. En el interior del receptáculo del tapón se encuentra el miembro de corte en forma de un amortiguador de inclinación puesto por encima del papel de aluminio. El amortiguador en ángulo agudo con respecto al plano horizontal cierra el conjunto del cilindro interno en la parte inferior del receptáculo al que se conecta de forma

inseparable mediante una junta de flexión articulada, constituido en la parte superior más alta del amortiguador. En la parte inferior del amortiguador se constituye un extremo puntiagudo para perforar el papel de aluminio. En la posición inicial, el amortiguador se apoya con toda la periferia contra el armazón interno del cilindro interno, de manera que el llenado del receptáculo secundario dependa completamente de éste y no del papel de aluminio bajo este. A la superficie superior del amortiguador se conecta de forma inseparable la palanca flexible vertical de un solo brazo en forma de un soporte de espesor uniforme y sección transversal variable, cuyo extremo libre superior está en una posición de inicio un poco más baja que el borde de la abertura superior del receptáculo. Las uniones inseparables de un amortiguador con el receptáculo y la palanca con el amortiguador se consiguen con herramientas para la inyección de presión del receptáculo de materiales poliméricos, por lo que en un sentido tecnológico, todos ellos representan una pieza.

La tapa tiene básicamente la forma de un vidrio poco profundo con un fondo saledizo. En el armazón interno de una tapa se constituye la rosca para enroscar la tapa al receptáculo del tapón. En la abertura del tapón se constituye un anillo que se queda en el receptáculo al desenroscar la tapa del receptáculo de un tapón como indicador de la abertura del receptáculo. En el plano interno del fondo de la tapa se constituye un anillo delgado y bajo concéntrico al armazón de la tapa por el que la tapa, debido al sellado, se coloca de forma ajustada al armazón interno de la abertura del receptáculo. En una mitad del plano interno del fondo de la tapa se constituyen dos lengüetas semicirculares, delgadas, concéntricas y verticales que forman un canal a través del cual se mueve la parte superior de una palanca para abrir el amortiguador al enroscar la tapa al receptáculo. De manera trasversal al armazón interno de la lengüeta externa semicircular se constituye una barrera vertical. Al desenroscar la tapa del receptáculo, la parte superior de la palanca para abrir el amortiguador se desliza a lo largo del armazón externo de la lengüeta semicircular externa hasta la barrera. Cuando la parte superior de la palanca para abrir el amortiguador se apoya contra la barrera, comienza a doblar un extremo libre de la palanca. Desenroscando adicionalmente la tapa, la barrera dobla continuamente un extremo libre de la palanca, creando un momento de fuerza que actúa sobre el amortiguador. Cuando este momento crea la fuerza suficiente para rasgar la unión de un amortiguador con el receptáculo y dominar la resistencia de la bisagra del amortiguador, éste comienza a girar alrededor de la bisagra hasta la posición abierta final en la que se detiene mediante dos dientes sobre el armazón interno del receptáculo. En el giro, en primer lugar el amortiguador perfora con el extremo puntiagudo el papel de aluminio bajo éste, y después corta el mismo y lo elimina por su borde, creando una abertura permanente cuya superficie es mayor que la mitad de la superficie de la sección transversal del cilindro interno del receptáculo. En la posición completamente abierta, la parte superior de la palanca presiona al armazón interno del receptáculo, de manera que después del desenroscado completo de la tapa del receptáculo, a través de su abertura se puede beber la mezcla desarrollada al mezclar las sustancias del primer y el segundo receptáculo.

La esencia de la invención que se define por la reivindicación adjunta 1 se incluye en la solución constructiva de un mecanismo funcional y rentable para eliminar la división entre el primer y el segundo receptáculos por los que se transmiten fuerzas y movimientos a partir de un miembro accionado manualmente de un mecanismo al miembro de corte de este mecanismo. En el caso en cuestión, mediante el desenroscado manual de una tapa del receptáculo del tapón a través de la palanca de un amortiguador, ésta actúa sobre el amortiguador que gira alrededor de una bisagra y que mediante perforación y cortado, elimina el papel de aluminio.

En relación a las soluciones descritas en el estado de la técnica en los documentos de patente del primer y segundo grupos de soluciones de acuerdo con la invención, no existe ninguna similitud estructural ni cinemática.

En las soluciones descritas en el estado de la técnica en los documentos de patente N° WO2004000667 y WO2004033336 que pertenecen al tercer grupo de una solución conocida, un miembro de corte se acciona desenroscando el miembro accionado manualmente de un mecanismo, así como en la solución de acuerdo con la invención. Sin embargo, en ambas de estas soluciones, la transmisión del movimiento de la tapa sobre la hélice en movimiento del miembro de corte se consigue a través de un sistema complejo de inclinaciones, guías y topes, constituido en más partes del mecanismo. En la solución de acuerdo con la invención, la conversión del movimiento de la tapa sobre la hélice en un movimiento giratorio del miembro de corte se realiza por medio de la palanca como el elemento de la máquina más simple para la transmisión de fuerza y movimiento. En la solución de acuerdo con la invención, el miembro de corte tiene una función de división mecánica adicional, liberando el papel de aluminio como una división impermeable básica lo cual no pueden realizar los elementos de corte en las soluciones conocidas. Las diferencias constructivas descritas hacen que la solución de acuerdo con la invención sea fácil y fiable de usar y económica de producir, la cual no se consigue mediante ninguna de las soluciones conocidas descritas en el estado de la técnica.

**DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

- La figura 1 muestra una sección transversal longitudinal A-A de la figura 2 de la botella con el tapón con un plano radial de simetría vertical con respecto al eje de rotación del amortiguador, donde el tapón con el receptáculo para el material en polvo está completamente cerrado;
- 5 la figura 2 muestra la vista P de la figura 1 en el receptáculo abierto para el material en polvo con el amortiguador cerrado;
- la figura 3 muestra una sección transversal longitudinal B-B de la figura 1 de la botella con el tapón, con un plano radial de simetría paralelo al eje de rotación del amortiguador, donde el tapón con el receptáculo para el material en polvo está completamente cerrado;
- 10 la figura 4 es la vista del lado inferior sobre la tapa del receptáculo para el material en polvo de la figura 3;
- la figura 5 muestra una sección transversal longitudinal C-C de la tapa del receptáculo para el material en polvo de la figura 4;
- la figura 6 muestra una sección transversal longitudinal A-A de la figura 2 de la botella con el tapón sin una tapa con un plano radial de simetría vertical con respecto al eje de rotación del amortiguador que está en una posición completamente abierta en el estado de bebida de la mezcla.
- 15

**DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN**

- 20 El tapón para botellas con el receptáculo para el material en polvo para la preparación de bebidas es el tapón mediante el cual el receptáculo inicial o base se cierra con la sustancia inicial o básica, y que contiene el segundo receptáculo con la sustancia secundaria o adicional. Ambos receptáculos se usan para envasar componentes de productos alimenticios, farmacéuticos o químicos de los cuales se hace la mezcla de estos dos componentes.

- 25 El receptáculo inicial o base tiene con más frecuencia la forma de una botella para líquido mostrada en las figuras 1, 3 y 6.

El tapón para botellas de acuerdo con la invención, mostrado en las figuras 1 y 3, constituyen un sistema que consiste en el segundo receptáculo 1 y su tapa 2.

- 30 El receptáculo 1 del tapón tiene básicamente la forma de un tubo que tiene en la mitad inferior la forma de un cilindro doble, que se integra en uno. En la parte inferior del receptáculo 1 se constituye el acoplamiento roscado del receptáculo 1 con el receptáculo base que permite enroscar el receptáculo 1 en el receptáculo base, consiguiendo una unión impermeable del receptáculo 1 con el receptáculo base y lo cual evita el desenroscado del receptáculo 1 del receptáculo base.
- 35

- El acoplamiento roscado del receptáculo 1 con el receptáculo base se constituye sobre el cilindro externo 3 del receptáculo 1. En el armazón interno del cilindro externo 3 hay roscas 4 para enroscar el receptáculo 1 en la abertura del receptáculo base. Bajo la rosca 4 se constituyen dientes flexibles 5 para evitar el desenroscado del receptáculo 1 del receptáculo base. Al enroscar el receptáculo 1, los saledizos hechos en el receptáculo base permiten que los dientes 5 se crucen, mientras que en el desenroscado del receptáculo 1, los dientes 5 se pegan a estos saledizos, lo que hace imposible desenroscar el receptáculo 1. En la parte superior del armazón externo del cilindro interno 6 hay una superficie de sellado 7, mediante la cual el receptáculo se coloca de forma ajustada en la parte superior del armazón interno de la abertura del receptáculo base. Este asiento garantiza una unión permanente e impermeable de dos receptáculos posibilitando la bebida del líquido a través de la abertura del receptáculo 1 después de mezclar los componentes en el receptáculo base.
- 40
- 45

El receptáculo 1 se cierra en el lado inferior mediante un papel de aluminio 8 que está pegado de forma impermeable en el propio borde de la abertura y una parte del armazón externo del cilindro interno 6.

- 50 En el cilindro interno 6 se encuentra el miembro de corte en forma de un amortiguador de inclinación 9, dispuesto por encima del papel de aluminio 8. El amortiguador 9 tiene forma de placa elipsoidal de espesor uniforme, obtenido por la sección del armazón interno del cilindro interno 6 con el plano, que en ángulo agudo en relación al plano horizontal, cierra el cilindro interno 6 en el conjunto. En la parte superior, el amortiguador 9 está conectado de forma inseparable con una junta de flexión articulada con el eje de rotación O al armazón interno del cilindro interno 6, alrededor del cual puede girar en descenso hacia el papel de aluminio 8. En la parte inferior del amortiguador 9 se constituye un extremo puntiagudo 10 para perforar el papel de aluminio 8. En la posición de inicio, el amortiguador se apoya contra el armazón interno del cilindro interno 6 con toda su periferia, de manera que el llenado del
- 55

receptáculo 1 depende de éste en el conjunto y no del papel de aluminio 8 bajo éste. La superficie superior del amortiguador 9 se conecta de forma inseparable con una palanca flexible vertical de un único brazo 11 en forma de un soporte con espesor uniforme y sección transversal variable, cuya parte superior 12 tiene una sección transversal rectangular, en la posición inicial un poco más baja del borde de la abertura superior del receptáculo 1. Las juntas 5 inseparables del amortiguador 9 y el receptáculo 1 y la palanca 11 con el amortiguador 9 se consiguen con herramientas para la inyección de presión al receptáculo 1 de materiales poliméricos, de tal manera que, en un sentido tecnológico, representen todos juntos una pieza.

El receptáculo 1 está cerrado en la parte superior con la tapa 2. En la parte superior del receptáculo 1, se constituye 10 la acoplamiento roscado conocido de la tapa 2 con el receptáculo 1, lo que posibilita conseguir una unión impermeable del receptáculo 1 con la tapa 2 y la indicación de posición de desenroscado de la tapa 2. La tapa 2, mostrada más en detalle en la figura 4 y la figura 5, tiene básicamente la forma de un vidrio poco profundo con fondo saledizo. En una mitad del plano interno del fondo de la tapa 2 se constituye la lengüeta semicircular interna y vertical 13 y la lengüeta semicircular externa y vertical 14 cuyo extremo 15 está en línea recta inclinada hacia el eje 15 de la tapa 2. Una lengüeta 13 y una lengüeta 14 son con respecto a una parte mayor concéntricas entre sí y constituyen el canal 16 a través del cual, al enroscar la tapa 2 al receptáculo 1, se mueve la parte superior 12 de la palanca 11 en el recorrido delimitado con dos círculos a rayas en la figura 4. De forma transversal en el armazón externo de la lengüeta 14 se constituye una barrera vertical 17.

20 La figura 4 muestra de forma esquemática un movimiento relativo de la parte superior 12 mediante la representación de sus cuatro posiciones características con respecto a la tapa 2. La figura simula el movimiento de una parte superior 12, mientras que, en realidad, la tapa 2 se está moviendo. En relación al receptáculo 1 con respecto a la parte superior 12 que está en reposo, la tapa 2 durante el enroscado en el receptáculo 1 gira en la dirección N1, mientras que durante el desenroscado del receptáculo 1, gira en la dirección N2. Durante el enroscado de la tapa 2 25 en el receptáculo 1, la parte superior 12 de la palanca 11 introduce el canal en el lado derecho más ancho del canal 16 y sale por el lado izquierdo más estrecho del canal 16. Al pasar la entrada, la parte más ancha del canal 16 que tiene la anchura uniforme, la parte superior 12 no toca las lengüetas 13 y 14. Al pasar la salida, la parte estrecha de un canal 16, el extremo 15 de la lengüeta 14 obliga a la parte superior 12 que tiene sección transversal rectangular, a girar, deslizándose sobre la lengüeta 13, para que su lado más pequeño con sección transversal rectangular 30 pueda pasar la parte de salida de un canal 16, por lo que la palanca 11 se carga elásticamente hasta retorcerse. En el momento de dejar la parte de salida del canal 16, la palanca retorcida elásticamente 11 regresa a su estado original, lo cual se nota como una sacudida acompañada por un efecto de sonido. Como el acoplamiento roscado de la tapa 2 con el receptáculo 1 tiene más roscas, en cada salida de la tapa 12 de la parte de salida del canal 16 se nota una sacudida acompañada por un efecto de sonido que puede usarse como el indicador de buen estado de funcionamiento del sistema del receptáculo 1 y la tapa 2. La tapa 2 debe enroscarse en el receptáculo 1 hasta el 35 final como se muestra en la figura 1, con el fin de garantizar la impermeabilidad de su acoplamiento y con el fin de llevar al anillo hasta la indicación del estado de desenroscado de la tapa 2, en el estado funcional. Al enroscar completamente la tapa 2 en el receptáculo 1, la parte superior 12 de la palanca se introduce en el canal 16 hasta el final, lo que hace posible un recorrido más largo del contacto entre la parte superior 12 y la lengüeta 14 con la 40 barrera 17 en el recorrido de desenroscado de la tapa 2 del receptáculo 1.

El desenroscado manual de la tapa 2 del receptáculo 1 enroscado en el receptáculo base debe hacerse de forma que el receptáculo 1 se sujete con una mano y se mantenga por debajo de la tapa 2 para desenroscar la tapa 2 con la otra mano. El procedimiento de perforación y eliminación del papel de aluminio 8 ocurre simultáneamente con la 45 parte inicial del procedimiento de abertura del receptáculo 1, con respecto al desenroscado de una tapa enroscada por completo 2 del receptáculo 1. La transmisión del movimiento curvo de la tapa 2 al movimiento de torsión del amortiguador 9 se produce a través de la palanca 11. Al comienzo del desenroscado de la tapa completamente enroscada 2 del receptáculo 1, la parte superior del extremo 15 de una lengüeta 14 llega a la parte superior 12 de la palanca 11 que se dobla elásticamente y se dirige para deslizarse sobre el armazón externo de la lengüeta 14 hasta 50 la barrera 17. Desenroscando adicionalmente la tapa 2, la barrera 17 dobla elásticamente el extremo libre de la palanca 11 de forma continua, creando de este modo el momento de fuerza que se transmite a través de la palanca 11 al amortiguador 9. Cuando este momento ha creado una fuerza suficiente para rasgar las uniones del amortiguador 9 con el armazón interno del cilindro interno 6 y superar la resistencia en la bisagra del amortiguador 9, comienza a retorcerse alrededor del eje de rotación O, de manera que su extremo puntiagudo 10 se retuerce hacia 55 el papel de aluminio 8. Al comienzo, el extremo puntiagudo 10 perfora el papel de aluminio 8 y al retorcer adicionalmente el amortiguador 9 elimina con sus bordes el papel de aluminio 8, creando una abertura permanente cuya superficie es mayor que la mitad de la superficie de la sección transversal del cilindro interno 6 del receptáculo 1. En la posición abierta final, el amortiguador 9 se pega con sus bordes laterales en dos dientes 18 constituidos en el armazón interno del cilindro interno 6, manteniéndolo de forma permanente en esta posición. Junto con el

amortiguador 9, la palanca 11 también se retuerce, que tras la salida del agarre con la barrera 17, permanece presionada al armazón interno del receptáculo 1, de manera que después del desenroscado completo de la tapa 2 del receptáculo 1, la mezcla obtenida mezclando sustancias del receptáculo base y el secundario 1, puede beberse a través de su abertura. La posición del amortiguador 9 con la palanca 11 tras la abertura del papel de aluminio 8 se muestra en la figura 6.

Para una abertura completa del amortiguador 9 y la eliminación del papel de aluminio 8 es necesario retorcer la tapa 2 desde una posición completamente enroscada en un ángulo más pequeño que un círculo completo, ya que el contacto de la palanca 11 con la lengüeta 14 y la barrera 17 ocurre en un ángulo de torsión aproximadamente igual a la mitad del círculo. En el momento en el que la parte superior 12 de la palanca 11 sale del agarre con la barrera 17, la palanca doblada de forma flexible 11 regresa al estado original, lo que se nota como una sacudida acompañada por un efecto de sonido. Este es el indicador de que el amortiguador 9 está en una posición completamente abierta y de que el proceso de mezcla de sustancias en los receptáculos ha comenzado. En el transcurso de la mezcla de sustancias del receptáculo 1 con la sustancia del receptáculo base, puede ocurrir la reacción que puede causar la creación de gases y la espumación de una mezcla. En tal caso, el desenroscado de la tapa 2, para el que deben hacerse giros de desenroscado más completos, debe interrumpirse durante un corto tiempo y esperar hasta la finalización del proceso de desgasificación y espumación de la mezcla. En caso de que este proceso sea tan fuerte que provoque el escape de la mezcla por debajo de la tapa parcialmente desenroscada 2, es posible enroscar la tapa 2 en el receptáculo 1 para evitar el escape de la mezcla, por lo que las partes de la tapa 2 y la palanca 11 no entran en consideración. Tras la finalización de la reacción de mezcla de sustancias en los receptáculos, la tapa 2 puede desenroscarse completamente y la mezcla del receptáculo base puede beberse a través de la abertura del receptáculo 1 del tapón, como se muestra en la figura 6.

Todas las partes descritas de este sistema están fabricadas de materiales poliméricos, usando tecnología de soplado e inyección de presión. El receptáculo 1 junto con el amortiguador 9 y la palanca 11 se fabrican con tecnología de inyección de presión en forma de una pieza en herramientas relativamente sencillas y económicas. La tapa 2 también está fabricada usando tecnología de inyección de presión en herramientas relativamente sencillas y económicas. Por lo tanto, el precio de producción del tapón hace que esta solución constructiva sea aceptable por los estándares del mercado independientemente del hecho de que el tapón completo junto con el receptáculo base está diseñado para su uso como tapón desechable, como un producto altamente producido en serie.

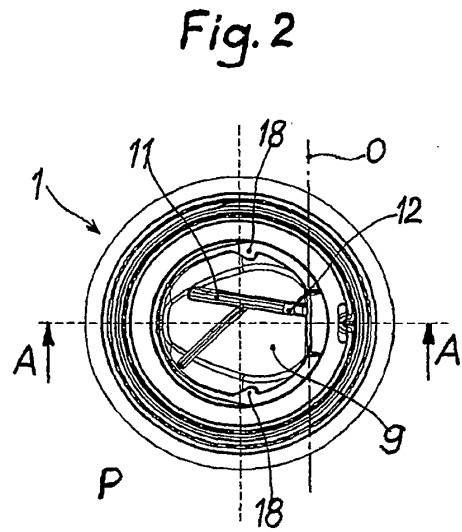
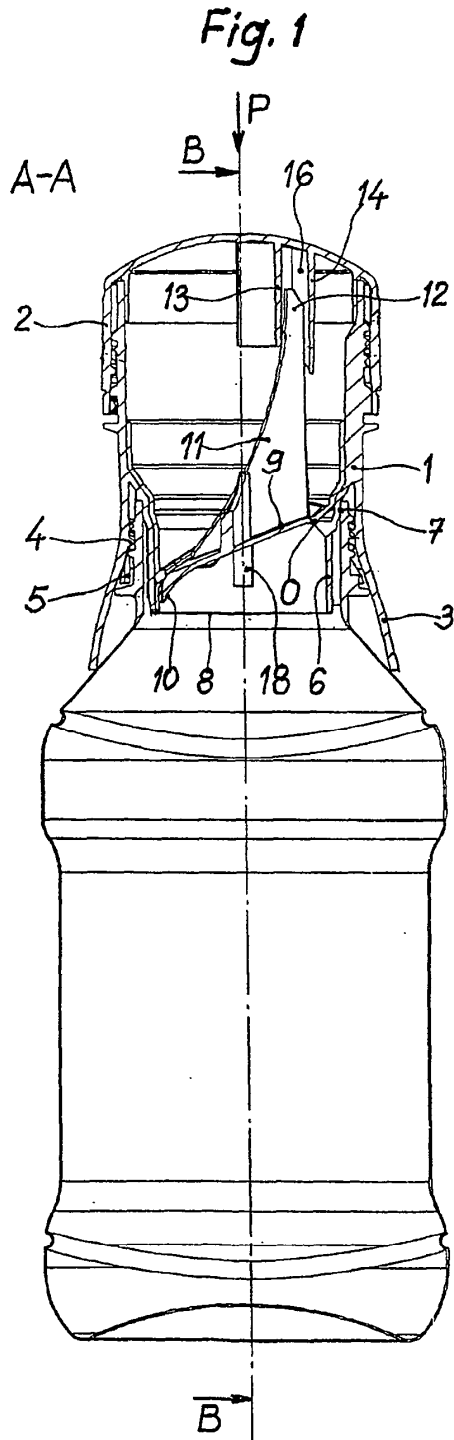
### DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

El tapón con el receptáculo para material en polvo de acuerdo con la invención se desarrolla para las necesidades de la industria alimenticia, principalmente para cerrar botellas en las que se realiza el envasado de agua para beber y la preparación de bebidas refrescantes directamente antes de beber, por medio de materiales en polvo envasados por separado en el receptáculo del tapón y beber bebidas preparadas. La solución constructiva del tapón permite además envasar otras sustancias en otros estados físicos, de las cuales se preparan mezclas de dos sustancias directamente antes del uso.

## REIVINDICACIONES

1. Un tapón para la preparación de bebidas y para cerrar una botella o un receptáculo simple que contiene una sustancia inicial o básica, comprendiendo el tapón un receptáculo (1) que contiene material en polvo, 5 mezclándose la sustancia inicial o básica y el material en polvo justo antes del uso de la mezcla, consistiendo el tapón en un receptáculo (1), un amortiguador de inclinación (9) y una tapa (2), teniendo el receptáculo (1) básicamente la forma de un tubo, que tiene, en su mitad inferior, la forma de un cilindro doble que comprende un cilindro externo (3) y un cilindro interno (6), reuniéndose en uno solo, que sobre el armazón interno del cilindro externo (3) tiene roscas (4) para enroscar el receptáculo (1) sobre la abertura de la botella o el receptáculo base, 10 **caracterizado porque** se disponen dientes flexibles (5) bajo las roscas (4) para evitar el desenroscado del receptáculo (1) de la botella o el receptáculo base, teniendo dicho receptáculo (1), sobre la parte superior del armazón externo del cilindro interno (6), una superficie de sellado (7) mediante la cual el receptáculo (1) se coloca de forma ajustada sobre la parte superior del armazón interno de la abertura de la botella o el receptáculo base, estando dicho receptáculo (1), sobre su fondo, cerrado con un papel de aluminio (8), que está pegado de forma 15 impermeable al borde de la abertura del receptáculo (1) y a una parte del armazón externo del cilindro interno (6), teniendo dicho receptáculo (1), en el cilindro interno (6), el amortiguador de inclinación (9) que tiene la forma de una placa elipsoidal de espesor uniforme, creado por una intersección del armazón interno del cilindro interno (6), realizado por un plano que, en un ángulo agudo con respecto al plano horizontal, cierra el cilindro interno (6) en su totalidad, estando dicho amortiguador (9), en la parte superior, conectado de forma inseparable por medio de una 20 junta de flexión articulada que tiene un eje de rotación (O), al armazón interno del cilindro interno (6), teniendo dicho amortiguador (9), en su parte inferior, un extremo puntiagudo (10) para perforar el papel de aluminio (8), estando dicho amortiguador (9) mantenido en la posición abierta final por dos dientes (18), dispuestos sobre el armazón interno del cilindro interno (6), teniendo dicho amortiguador (9), sobre la superficie superior, una palanca flexible de un solo brazo conectada de forma inseparable (11), que tiene la forma de un soporte de espesor uniforme y sección 25 transversal variable, teniendo la parte superior (12) de la palanca (11) una sección transversal rectangular, teniendo la tapa (2), sobre una mitad de la superficie interna de su fondo, un lengüeta interna, semicircular concéntrica vertical (13) y, con respecto a esta, una lengüeta externa parcialmente concéntrica (14) con un extremo (15) que es recto y se dobla hacia el eje de la tapa (2), en el que de manera transversal en el armazón externo de la lengüeta externa (14) se constituye una barrera vertical (17), constituyendo dicha lengüeta interna (13) y dicha lengüeta externa (14) 30 un canal (16), y, durante el enroscado de la tapa (2) sobre el receptáculo (1) en una primera dirección de giro (N1), la parte superior (12) de la palanca (11) se mueve desde la entrada, la parte más ancha del canal (16), hacia la salida, la parte más estrecha del canal (16), y, durante el desenroscado de la tapa totalmente enroscada (2) del receptáculo (1) en una segunda dirección de giro (N2), el movimiento curvo de la tapa (2) se transforma en un movimiento de torsión del amortiguador (9), de tal manera que la parte superior (12) de la palanca (11) se mueva, 35 mediante deslizamiento, a lo largo del armazón externo del extremo (15) de la lengüeta externa (14), hasta la barrera vertical (17), que dobla elásticamente la palanca (11), generando en ésta un momento de fuerza que retuerce el amortiguador (9) alrededor del eje de rotación (O) de la junta de flexión articulada atravesando así el papel de aluminio (8).





*Fig. 3*

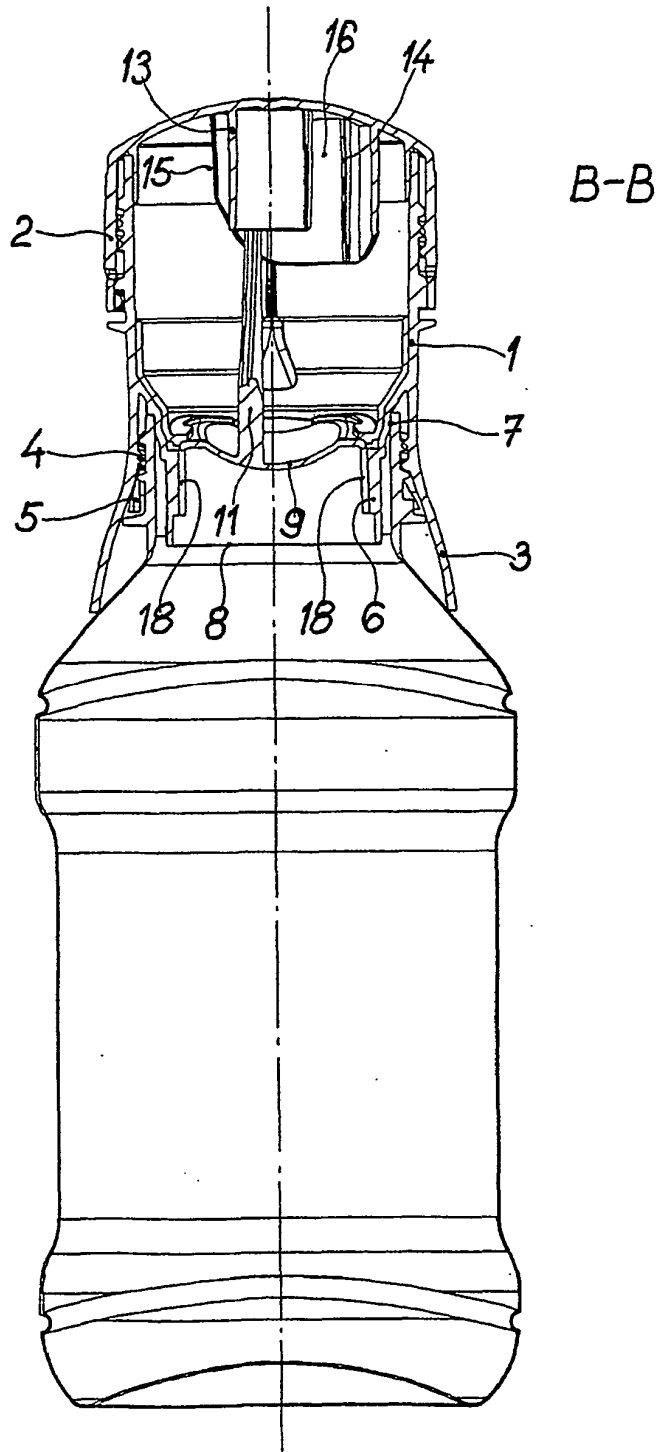


Fig. 4

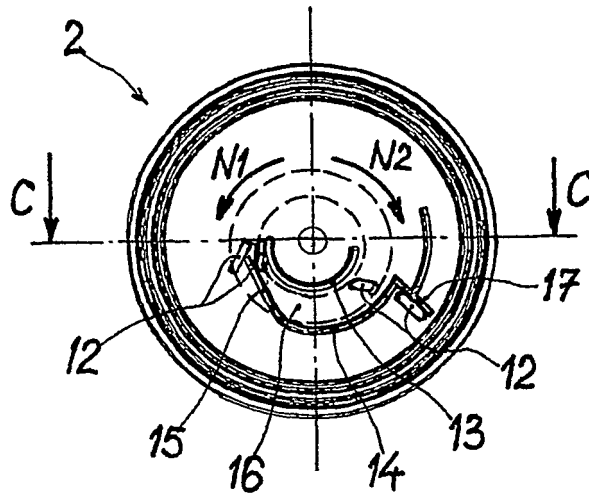
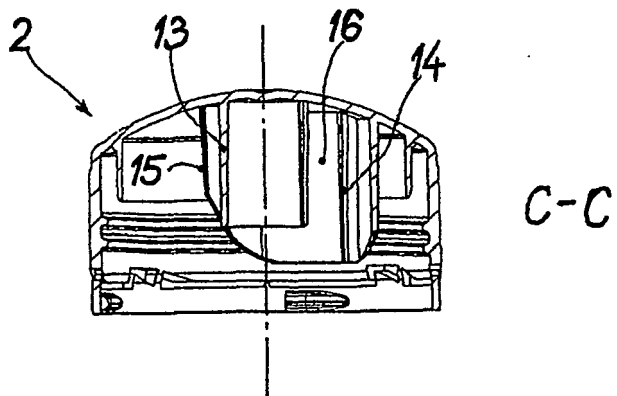


Fig. 5



*Fig. 6*

