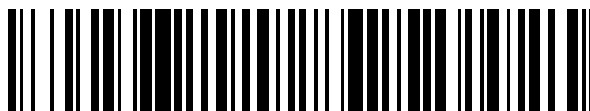


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 094**

51 Int. Cl.:

**B67D 7/74** (2010.01)

**B65B 7/28** (2006.01)

**B65D 51/28** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2009** **E 09755554 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013** **EP 2310312**

54 Título: **Bebida embotellada envasada que tiene un cierre de liberación de ingredientes con liberación de aditivo mejorada y método y aparato correspondientes**

30 Prioridad:

**16.04.2008 US 103916**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**21.10.2013**

73 Titular/es:

**GEORGIA CROWN DISTRIBUTING CO. (100.0%)**  
**100 Georgia Crown Drive**  
**McDonough, GA 30253, US**

72 Inventor/es:

**BELL, JAMES CLAYTON**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 426 094 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

Bebida embotellada envasada que tiene un cierre de liberación de ingredientes con liberación de aditivo mejorada y método y aparato correspondientes

### Campo técnico

La presente divulgación se refiere en general a botellas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y, más particularmente, a tales bebidas embotelladas envasadas que tienen cierres que contienen compartimentos en su interior con aditivos para su liberación en las botellas tras la abertura tardía de las botellas por parte de los consumidores y métodos y aparatos para las mismas.

### Antecedentes

Los consumidores se han vuelto cada vez más particulares con respecto a la frescura de los productos de alimentos y bebidas. Como resultado, los fabricantes de alimentos y bebidas han desarrollado envases que proporcionan tal frescura permitiendo a los consumidores mezclar ingredientes adicionales inmediatamente antes de su consumo. Por ejemplo, los recipientes de yogur están provistos de tapones que tienen compartimentos sellados para almacenar aditivos tales como granola, frutas secas, productos de confitería azucarados y similares. El consumidor abre el compartimento sellado y mezcla los aditivos con el yogur inmediatamente antes su consumo.

Los fabricantes de bebidas están deseosos de proporcionar la misma experiencia para los consumidores con respecto a la incorporación de aditivos, tales como aromas, vitaminas, ingredientes naturales y similares, en los componentes de base de bebidas inmediatamente antes de su consumo. Se han desarrollado numerosos cierres para bebidas embotelladas envasadas que contienen un compartimento para almacenar los aditivos. Estos cierres de liberación de ingredientes tienen diversos mecanismos para liberar a los aditivos. Por ejemplo, algunos cierres de liberación de ingredientes contienen un sello frágil que puede romperse, tal como mediante punción, corte o rasgado, para liberar el ingrediente. El sello frágil está diseñado típicamente para romperse antes de que el cierre se separe del recipiente, permitiendo de este modo que el aditivo almacenado en el cierre de liberación de ingredientes se combine con el componente de base de la bebida con un derrame mínimo del aditivo sobre una superficie cercana o consumidor. Un cierre de liberación de este tipo se divulga en el documento WO-A-03/055758. Otros cierres de liberación de ingredientes utilizan mecanismos de tipo émbolo que sellan una abertura entre el cuerpo del recipiente y el compartimento que contiene el aditivo. Al mover el émbolo, el aditivo se libera en el componente de base de la bebida.

Independientemente del mecanismo para liberar el aditivo en el recipiente, el aditivo se debe eliminar suficiente y rápidamente desde el cierre de liberación de ingredientes para asegurar un producto de calidad para el consumidor. La eliminación suficiente depende en parte de la construcción del cierre de liberación de ingredientes. El cierre de liberación de ingredientes se debe diseñar para tener obstrucciones mínimas entre la abertura del compartimento y el cuerpo del recipiente, permitiendo el flujo abierto del aditivo del cierre de liberación de ingredientes en el recipiente. La viscosidad del aditivo desempeña también un papel en la eliminación debido a su efecto sobre el flujo del aditivo. Los aditivos de mayor viscosidad, tales como los que tienen una consistencia de jarabe, pueden tener un caudal más lento en comparación con los aditivos de menor viscosidad, tales como los que tienen una consistencia acuosa. Los problemas en la gestión del caudal se complican si el cierre de liberación de ingredientes tiene una configuración obstructiva.

Por lo tanto, existe una necesidad en la técnica de desarrollar una solución para mejorar el caudal de los aditivos de tal manera que, cuando se liberan de un cierre de liberación de ingredientes, tales aditivos puedan eliminarse suficiente y rápidamente con el fin de mezclarse inmediatamente con los componentes de base en los recipientes.

### Breve resumen

Esta necesidad se resuelve por una botella de acuerdo con la reivindicación 1, un método de acuerdo con la reivindicación 10 y un aparato de acuerdo con la reivindicación 14.

Brevemente descrito, en una realización preferida, la presente divulgación supera las desventajas antes mencionadas y cumple con la necesidad reconocida proporcionando una bebida embotellada envasada con suministro de aditivo superior que tiene un componente de base de la bebida en un recipiente al vacío y separado de un aditivo en un compartimento sellado de un cierre de liberación de ingredientes. Tras la abertura del compartimento sellado, se crea la succión forzando al aditivo a salir rápida y completamente del cierre de liberación de ingredientes, una región de mayor presión, y a fluir en el componente de base en el recipiente, una región de presión más baja.

Por consiguiente, una característica y ventaja de la presente divulgación es su capacidad de proporcionar un método para mejorar el suministro de un aditivo contenido dentro de un compartimento sellado de un cierre de liberación de ingredientes en un componente base de una bebida contenida dentro de un depósito de un recipiente aplicando

compresión a la superficie exterior del recipiente durante el proceso de tamponado para crear un vacío en el recipiente.

Otra característica y ventaja de la presente divulgación es su capacidad de proporcionar un aparato de cierre de recipientes en una planta de llenado que aplica de manera eficaz compresión a un recipiente durante el tamponado, creando de este modo vacío dentro del recipiente sellado.

Otra característica y ventaja adicional de la presente divulgación es su capacidad de proporcionar un sistema y método para desinfectar el tapón de un recipiente, donde la limpieza de un tapón precargada se asegura sin ningún efecto adverso en la calidad o sabor de una bebida embotellada envasada.

Estas y otras características y ventajas de la presente divulgación llegarán a ser más evidentes para los expertos en la materia después de leer la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones a la luz de las figuras del dibujo adjuntas.

### Breve descripción de los dibujos

En consecuencia, la presente divulgación se entenderá mejor mediante la consideración de, y con referencia a, las siguientes Figuras de los dibujos, vistas en conjunto con la descripción detallada a la que se hace referencia, en las que los mismos números de referencia a lo largo de las diversas figuras designan la misma estructura, y en las que:

La **Figura 1A** es una vista lateral de un recipiente de la presente divulgación;

La **Figura 1B** es una vista lateral de una bebida embotellada envasada de la presente divulgación;

La **Figura 2** es una vista en sección transversal en la línea 2-2 del recipiente de la Figura 1A;

La **Figura 3** es una vista en sección transversal en la línea 3-3 de la bebida embotellada envasada de la **Figura 1B**;

La **Figura 4** es una ilustración esquemática de un mecanismo de rueda de estrella taponadora empleado en el aparato y método de la presente divulgación;

La **Figura 5** es una vista en perspectiva de un recipiente que entrando en un aparato de cierre de recipientes de acuerdo con el aparato y método de la presente divulgación;

La **Figura 6** es una vista en perspectiva desde arriba de un carril regulable empleado en el aparato y método de la presente divulgación;

La **Figura 7** es una vista en perspectiva de un recipiente en contacto con el carril regulable del aparato de cierre de recipientes de acuerdo con el aparato y método de la presente divulgación; y

La **Figura 8** es una vista en corte de un cierre de liberación de ingredientes sellado a la parte superior de un recipiente;

La **Figura 9** es una ilustración esquemática de una bomba de medición y de la unidad de almacenamiento de tratamiento para su uso con el mecanismo de tratamiento de tapones de las **Figuras 10 y 11**

La **Figura 10** es una ilustración esquemática de un mecanismo de tratamiento de tapones empleado en el aparato y método de la presente divulgación; y

La **Figura 11** es una vista lateral de una porción del mecanismo de tratamiento de tapones de la **Figura 10**, que muestra el tratamiento dispensándose en un tapón.

Cabe señalar que los dibujos presentados tienen únicamente la finalidad de ilustrar y que, por tanto, no desean ni pretenden limitar la divulgación a cualquiera o todos de los detalles exactos de construcción mostrados, excepto en la medida en que puedan ser considerados esenciales para la divulgación reivindicada.

### Descripción detallada

En la descripción de las realizaciones preferidas del presente dispositivo y método ilustrados en las Figuras 1-11, se emplea terminología específica por el bien de la claridad. Sin embargo, no se pretende que la divulgación se limite a la terminología específica así seleccionada, y ha de entenderse que cada elemento específico incluye todos los equivalentes técnicos que funcionen de manera similar para lograr un fin similar.

La presente divulgación aborda el rendimiento de bebidas embotelladas envasadas que tienen la característica adicional de cierres de liberación de ingredientes que contienen aditivos que proporcionan a los consumidores bebidas recién mezcladas inmediatamente antes de su consumo. Para asegurar un rendimiento de calidad de tales bebidas embotelladas envasadas, el resultado de suministro debe resultar en una eliminación suficiente y rápida del aditivo de los cierres de liberación de ingredientes. Independientemente de la estructura de los cierres de liberación de ingredientes, este resultado puede conseguirse proporcionando, en una realización preferida de la invención, una bebida embotellada envasada que comprende: (a) una bebida que comprende un componente de base y un aditivo; (b) un recipiente que comprende una abertura para recibir un cierre de liberación de ingredientes y un depósito que contiene el componente de base; (c) el cierre de liberación de ingredientes que comprende un compartimento sellado que contiene el aditivo, un mecanismo de liberación para dispensar el aditivo y medios de fijación para fijar la abertura del recipiente; y (d) los medios de fijación del cierre fijados a la abertura del recipiente para formar una bebida embotellada envasada; donde el componente base está contenido en vacío en el recipiente. En funcionamiento, el vacío en el recipiente crea un diferencial de presión entre el componente base y el aditivo en el cierre de liberación de ingredientes. Tras liberar el aditivo del cierre de liberación de ingredientes utilizando el mecanismo de liberación y antes de abrir la botella de bebida envasada para beber, el vacío saca o extrae suficiente y rápidamente el aditivo fuera del cierre de liberación de ingredientes para proporcionar una bebida recién mezclada sin derrames o fugas del componente de base o aditivo. Un diferencial de presión entre un región de presión relativamente más alta, es decir, el aditivo en el cierre de liberación de ingredientes, y una región de presión relativamente más baja, es decir, el componente de base al vacío en el recipiente, permite una fuerza de succión entre el cierre de liberación de ingredientes y el recipiente para sacar o extraer el aditivo del cierre de liberación de ingredientes en el componente de base en el recipiente. Además, el aditivo se descarga preferentemente de manera eficaz del cierre de liberación de ingredientes, por lo que un aditivo residual mínimo permanece en el cierre de liberación de ingredientes.

El componente de base de la bebida puede ser agua, té, zumo, bebida energética o similar. El aditivo puede ser uno o más saborizantes, vitaminas, potenciadores de energía, ingredientes naturales o similares y puede estar en forma líquida o en polvo. El recipiente puede ser de metal, vidrio, plástico o similares. Preferentemente, el recipiente se fabrica de un plástico flexible, tal como tereftalato de polietileno, conocido comúnmente como PET. El cierre de liberación de ingredientes puede ser de cualquier construcción que tenga un compartimento sellado para contener el aditivo y un mecanismo de liberación, tal como un émbolo, un sello frágil, o similar. Además, el cierre de liberación de ingredientes puede ser un cierre de tipo deportivo. Los medios de fijación pueden ser un sello de engastado, un sello roscado o similar, que proporcione un sello suficiente para impedir la entrada de los gases externos; reduciendo de este modo indeseablemente el vacío en el recipiente. El vacío se puede formar aplicando compresión a una superficie exterior del recipiente, por una bomba de vacío, por una cámara de vacío, o similares.

Con referencia a las **Figuras 1A** y **1B**, la bebida embotellada envasada **10** comprende el recipiente **11** y el cierre de liberación de ingredientes **12**. El recipiente **11** se fabrica preferentemente de plástico flexible, tal como tereftalato de polietileno o similar. El recipiente **11** tiene un depósito **13** para sujetar el componente de base de una bebida y una abertura **14** para la recepción del cierre de liberación de ingredientes **12**. Mejor visto con referencia a la **Figura 1B** y **Figura 8**, el cierre de liberación de ingredientes **12**, como se muestra, es un cierre deportivo con compartimento sellado **15**, mecanismo de liberación **16** y pico **20**. La **Figura 1A** representa el recipiente **11** cuando se llena con el componente base y antes de la aplicación del cierre de liberación de ingredientes **12**. El depósito **13** tiene una forma de sección transversal circular en el área del panel **17** de la etiqueta a lo largo de la línea 2-2 de la **Figura 1A**, como se muestra en la **Figura 2**. La **Figura 1B** representa la bebida embotellada envasada **10** con el cierre de liberación de ingredientes **12** fijado al recipiente **11** al vacío. Al vacío, en un método de la presente divulgación como se describe más completamente a continuación, la sección transversal en el área de panel **17** de la etiqueta se ve alterada por las fuerzas de presión de vacío que transforman la forma de sección transversal circular en una forma de sección transversal cuadrada a lo largo de la línea 3 - 3 de la **Figura 1B**, como se muestra en la **Figura 3**. Como alternativa, la forma en sección transversal puede tomar una de una variedad de formas diferentes, tales como ovalada.

Durante su uso, el consumidor activa el cierre de liberación de ingredientes **12** tirando hacia arriba del pico **20** para acoplar el mecanismo de liberación **16** y transferir el aditivo en el componente de base de la bebida. Con otros cierres de liberación de ingredientes disponibles en la técnica, los consumidores pueden activar el mecanismo de liberación por torsión, aplicando presión, o similar, dependiendo de la función mecánica del mecanismo de liberación.

En un ejemplo, un recipiente **11** ligero de 0,5 litros, que se compone de 15 a 20 gramos de PET, tiene un diámetro de pre-vacío en el área del panel **17** de la etiqueta a lo largo de la línea 2-2 de 6,35 centímetros. Al vacío, el diámetro se reduce a entre 5,84 a 4,57 centímetros en función de la viscosidad del aditivo en el cierre de liberación de ingredientes **12**. Al utilizar una correlación en porcentajes, el diámetro del depósito **13** en la bebida embotellada envasada **10** es del 95% al 65%, preferentemente del 92% al 72%, del diámetro del tamaño original del depósito **13** antes de fijar el cierre de liberación de ingredientes **12** a un recipiente **11**. Para un recipiente de 0,7 litros con un diámetro circular de 6,92 cm, el diámetro de la bebida embotellada envasada **10** se establece preferentemente entre 6,35 y 4,82 centímetros.

Quando se utiliza un recipiente **11** de 0,5 litros fabricado de 20-25 gramos de PET, el espesor de la pared del depósito **13** es mayor. Como tal, la forma en sección transversal del depósito **13** puede ser ovalada en vez de cuadrada. La forma de sección transversal resultante del depósito **13** depende de la cantidad de compresión aplicada durante el proceso de tamponado como se describe más adelante. Para aplicaciones donde el recipiente **11** se fabrica de plástico flexible, el vacío se crea preferentemente aplicando compresión a la superficie exterior del depósito **13**, lo que reduce efectivamente el diámetro del depósito **13**. Como alternativa, se crea el vacío utilizando una bomba de vacío o cámara de vacío, que es eficaz para envases flexibles y rígidos por igual.

En otra realización preferida, un método para mejorar el suministro de un aditivo contenido dentro de un compartimento sellado de un cierre de liberación de ingredientes en un componente base de una bebida contenida dentro de un depósito de una bebida embotellada envasada comprende las etapas de proporcionar un recipiente, un cierre y un medio de vacío. El recipiente comprende (i) una abertura para recibir un cierre y (ii) un depósito que contiene un componente de base de una bebida. El cierre comprende (i) un compartimento sellado que contiene un aditivo, (ii) un mecanismo de liberación para dispensar el aditivo, y (iii) medios de fijación para la fijación a la abertura del recipiente. Preferentemente, en una sola operación simultánea, el cierre se fija a la abertura del recipiente y se crea un vacío con el medio de vacío para formar una bebida embotellada envasada con un recipiente al vacío. Preferentemente, el recipiente es un recipiente flexible y el medio de vacío se proporciona aplicando compresión a una superficie exterior del depósito del recipiente. La compresión se aplica preferentemente a la superficie exterior del depósito por un carril regulable que tiene un arco decreciente desde un punto de contacto inicial con el recipiente hasta un punto de contacto final con el recipiente. Otras estructuras, tales como émbolos, proyectores, placas opuestas, rodillos o similares, se pueden utilizar para aplicarse a la superficie exterior del depósito. Como alternativa, el medio de vacío se proporciona por una bomba de vacío o cámara de vacío.

Con referencia a las Figuras 4-7, otra realización preferida de la invención muestra el aparato de cierre de recipientes **40** en una planta de llenado de bebidas embotelladas, que incluye convencionalmente una estrella taponadora giratoria **41**, un mecanismo taponador giratorio **42** (mostrado parcialmente), una la guía trasera fija **43** separada radialmente hacia fuera de la estrella taponadora **41** para retener los recipientes **11** dentro de la estrella taponadora **41**. Mecanismos adicionales de ruedas de estrellas se sitúan estratégicamente para ayudar al movimiento de los recipientes **11** dentro y fuera de la estrella taponadora **41**. Una estrella de transferencia **44** se acopla a la estrella taponadora **41** y alimenta los recipientes **11** llenos en la estrella taponadora **41** en la entrada **45**. La estrella de descarga **46** se acopla a la estrella taponadora **41** y transfiere los recipientes sellados **11a** desde la salida **47** de la estrella taponadora **41**. Tanto la estrella de transferencia **44** como la estrella de descarga **46** tienen un mecanismo de rueda de estrella giratoria que tiene una pluralidad de cavidades adaptadas para recibir recipientes.

La estrella taponadora **41** es un mecanismo de rueda de estrella giratoria que tiene una pluralidad de cavidades taponadoras **48** adaptadas para recibir los recipientes **11** alimentados a las misma en una forma de línea de montaje. La estrella taponadora **41** superpuesta es el mecanismo taponador **42**, tal como un cabezal taponador de torreta que gira en sincronización con la rueda **49** de la estrella taponadora **41**. El mecanismo taponador **42** tiene una pluralidad de cabezales taponadores **50**, diseñados para aplicar cierres de liberación de ingredientes **12** en el cuello roscado **18** de los recipientes **11**, como se muestra en la **Figura 1A**. Mejor visto con referencia a la **Figura 7**, los cabezales taponadores **50** pueden emplear un mecanismo de embrague, por lo que el cabezal taponador **50** se gira y acciona axialmente hacia abajo a una fuerza predeterminada y a un valor límite de par para apretar el cierre de liberación de ingredientes **12** sobre el cuello roscado **18** del recipiente **11**. La guía trasera fija **43** se extiende entre la entrada **45** y la salida **47** de la estrella taponadora **41**. La guía trasera fija **43** se separa radialmente hacia fuera desde la estrella taponadora **41** y las funciona para retener los recipientes **11** en las cavidades taponadoras **48** y en alineación axial con el mecanismo taponador **42** a medida que se hace girar la estrella taponadora **41**. El mecanismo taponador **42** se utiliza preferentemente para aplicar cierres de liberación de ingredientes **12** del tipo que tiene rosca en el cuello roscado **18** de los recipientes **11**, tales como recipientes de plástico PET. El recipiente **11** de plástico, que se muestra en la **Figura 1A**, es preferentemente del tipo que tiene la brida **19** que se extiende radialmente hacia fuera desde el cuello roscado **18** y posicionado a una distancia separada por debajo del cuello roscado **18**.

En el funcionamiento del aparato de cierre de recipientes **40**, los recipientes **11** llenos se hacen girar en una primera dirección por la estrella de transferencia **44** a la entrada **45** en la estrella taponadora **41**, que gira en una dirección opuesta a la dirección de giro de la estrella de transferencia **44**. Los cierres de liberación de ingredientes **12** se suministran a los recipientes **11** llenos preferentemente a través de un canal de suministro, parcialmente mostrado en la **Figura 8**, del mecanismo taponador **42**, pero pueden también colocarse en los cuellos roscados **18** antes de entrar en el mecanismo taponador **42**. El mecanismo taponador **42** tiene medios de giro para fijar los cierres de liberación de ingredientes **12** a los recipientes **11** llenos. Los recipientes **11a** sellados con cierres de liberación de ingredientes **12** apretados al respecto, se hacen girar fuera de la estrella taponadora **41** en la salida **47** a la estrella de descarga **46** que gira en la misma dirección que la estrella de transferencia **44** y de allí a una cinta transportadora que conduce a un equipo de procesamiento o manipulación adicional.

Al entrar en el aparato de cierre de recipientes **40**, el recipiente **11** se recibe por la estrella de taponamiento **41** en la cavidad taponadora **48** especialmente contorneada, que es preferentemente semi-circular en forma y tiene un diámetro similar al del diámetro del recipiente **11** que acopla. Mejor visto con referencia a la **Figura 5**, el recipiente

**11** se mantiene y suspende preferentemente en el cuello roscado **18**, en el que la parte interior de la brida **19** descansa en la parte superior en el reborde superior **51** de la cavidad taponadora **48**. El Panel **17** del recipiente **11** se soporta por la guía trasera fija **43** de la estrella taponadora **41** para mantener el recipiente **11** en alineación vertical durante la operación de taponamiento.

El carril regulable **60**, como se muestra en la **Figura 6**, tiene un miembro arqueado **61** que tiene un extremo proximal **62**, extremo distal **63**, pared interior curva **64** y pared exterior recta **65**. Un medio de sujeción fijo **66** se sitúa en el extremo distal **63** y un medio de sujeción regulable **67** se sitúa en el extremo proximal **62**. Con referencia a la **Figura 4**, el carril regulable **60** se fija a la guía trasera fija **43** con un arco de radio decreciente en relación con la guía trasera fija **43**. El radio se reduce al asegurar el medio de sujeción fijo **66** cerca de la entrada **45** de la estrella taponadora **41** y al asegurar el medio de sujeción regulable **67** cerca de la salida **47** de la estrella taponadora **41**. Preferentemente, el medio de sujeción fijo **66** es una tuerca y un perno que pasa a través de un orificio de sustancialmente el mismo diámetro. Preferentemente, el medio de sujeción regulable **67** es una tuerca y un perno que pasa a través de una ranura, que permite el ajuste del miembro arqueado **61** en un radio decreciente relativo al radio de guía trasera fija **43**. Ajustar el radio del miembro arqueado **61** es deseable para su uso con recipientes **11** de diferentes tamaños o para la necesidad de variar la compresión aplicada a los recipientes **11**. Cualquier tipo de medios de fijación bien conocidos en la técnica se pueden utilizar para cualquiera del medio de fijación regulable **67** o medio de fijación fijo **66**.

Con referencia a la **Figura 4** y **Figura 7**, a medida que se hace girar el recipiente **11** lleno en la estrella taponadora **41**, el carril regulable **60** entra en contacto con los recipientes **11** llenos en el punto **A**. Después del giro del recipiente **11** lleno por la estrella taponadora **41**, el radio del miembro arqueado **61** disminuye haciendo que el carril regulable **65** ejerza compresión en la pared exterior **21** del recipiente **11** lleno, como se muestra en la **Figura 7**. Mientras se está aplicando la compresión, el recipiente **11** lleno se tapona con el cierre de liberación de ingredientes **12** para la bebida embotellada envasada **10** con el recipiente **11** al vacío. La bebida embotellada envasada **10** sale del carril regulable **60** en el punto **B** y continúa su giro en la estrella taponadora **41** hasta que salga en la salida **47** a la estrella de descarga **46**. Al salir de la salida **47**, el recipiente **11** de la bebida embotellada envasada **10** cambia en forma para ajustarse al vacío creado en su interior. Una bebida embotellada envasada estándar sin vacío interno tiene una forma de sección transversal circular como se muestra en la **Figura 2**. Dado que el vacío interno en el recipiente **11** de la bebida embotellada envasada **10** ejerce presión negativa, la forma del recipiente **11** se ajusta preferentemente a una forma de sección transversal cuadrada como se muestra en la **Figura 3**.

En una realización de la presente divulgación, los cierres de liberación de ingredientes **12** se desinfectan antes de su colocación en los cuellos roscados **18**, preferentemente mientras se encuentran en el canal de suministro **100**. Como se ha representado generalmente en las **Figuras 10** y **11**, los cierres de liberación de ingredientes **12** se suministran al mecanismo taponador **42** por una rampa de tapones **102** del canal de suministro **100**. En esta realización preferida, y como se ha ilustrado representativamente en la **Figura 9**, el canal de suministro **100** se adapta con un sistema de bombas de medición **105** y una unidad de almacenamiento **105**, donde una o más boquillas de pulverización **106** se instalan próximas a la rampa de tapones **102** para pulverizar una dosis medida del desinfectante **108** en los cierres de liberación de ingredientes **12**. De acuerdo con la realización preferida, el desinfectante **108** comprende ácido peracético (ácido peroxiacético, PAA); sin embargo, otros agentes antimicrobianos con un potencial de oxidación similarmente alto, similar eficacia contra microorganismos, y/u otras características similarmente deseables y seguras para los alimentos se pueden utilizar alternativamente. El suministro medido del desinfectante **108** por una o más boquillas de pulverización **106** en los cierres de liberación de ingredientes **12** aproximadamente antes de su colocación en cuellos roscados **18** evita la inclusión de cualquier elemento indeseable que pueda en la bebida embotellada envasada **10**, desinfectando eficazmente el cierre de liberación de ingredientes **12**, pero sin afectar el sabor de la bebida embotellada envasada **10**. Los sistemas de esterilización de tapones previamente conocidos, tales como baños de agua ozonizada, no han facilitado un resultado final de este tipo, sino que han sido éxitos de forma limitada en la retirada de polvo de tapones vacíos; no obstante, tales sistemas impactarían desventajosamente en el aditivo del cierre de liberación de ingredientes **12** si se emplean después de completar el montaje del cierre de liberación de ingredientes **12** y próximo al momento de taponar la bebida embotellada envasada **10**.

## REIVINDICACIONES

1. Una botella (10) que envasa una bebida, que comprende un componente de base y un aditivo, comprendiendo:

5 un recipiente (11) que comprende una abertura (14) para recibir un cierre y un depósito (13) que contiene dicho componente de base;  
 un cierre de liberación de ingredientes (12) que comprende un compartimento sellado (15) que contiene dicho aditivo, un mecanismo de liberación (16) para dispensar el aditivo, y medios de fijación para su fijación a dicha  
 10 abertura (14) de dicho recipiente (11);  
 dichos medios de fijación de dicho cierre de liberación de ingredientes (12) fijados a dicha abertura (14) de dicho recipiente (11) para formar una bebida embotellada envasada,  
**caracterizada por que** dicho componente de base está contenido al vacío en dicho recipiente (11) y separado  
 de dicho aditivo en dicho compartimento de liberación (15), y tras la abertura de dicho compartimento de  
 15 liberación (15), se crea succión forzando a dicho aditivo a que salga del cierre de liberación de ingredientes (12), una región de presión más alta, y que fluya a dicho componente de base en dicho recipiente, una región de presión más baja, y  
 donde mientras dicho componente de base está contenido en dicho recipiente al vacío, una forma de sección transversal de dicho depósito (13) en un área del panel 17 de la etiqueta de dicho depósito 13 se ve alterada  
 por las fuerzas de presión de vacío ejercidas sobre dicho depósito.

20 2. La botella (10) de la reivindicación 1, donde tras la liberación de dicho aditivo de dicho cierre de liberación de ingredientes (12) utilizando dicho mecanismo de liberación (16) y antes de la abertura de dicha bebida embotellada envasada, se crea succión tirando dicho aditivo desde dicho cierre de liberación de ingredientes (12) en dicho componente de base en dicho recipiente

25 3. La botella (10) de la reivindicación 1 o 2, donde dicho vacío es formado aplicando compresión a una superficie exterior de dicho depósito (13) durante un proceso de taponamiento.

30 4. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde dicho recipiente (11) comprende plástico flexible.

5. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde dicho componente de base está contenido al vacío, una forma de sección transversal circular de dicho depósito en un área del panel de la etiqueta de dicho depósito se ve alterada por las fuerzas de presión de vacío ejercidas sobre dicho depósito, a fin de transformar la  
 35 forma de sección transversal circular de dicho depósito en una forma de sección transversal cuadrada u ovalada.

6. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde dicho diámetro del depósito (13) es del 95% al 65% del diámetro del tamaño original del depósito antes de fijar el cierre de liberación de ingredientes (12) a dicho recipiente (11).

40 7. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde dicho componente de base comprende agua, té, zumo, bebida energética; y dicho aditivo comprende uno o más aditivos seleccionados de saborizantes, vitaminas, potenciadores de energía o ingredientes naturales.

45 8. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicho cierre de liberación de ingredientes (12) comprende un cierre que tiene un pico.

9. La botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde dicho cierre de liberación de ingredientes (12) comprende un cierre que tiene un pico, y se libera tirando hacia arriba del pico, y dicho mecanismo de liberación  
 50 es activado tirando hacia arriba de dicho pico.

10. Un método para mejorar el suministro de un aditivo contenido dentro de un compartimento sellado (15) de un cierre de liberación de ingredientes (12) en un componente base de una bebida contenida dentro de un depósito (13) de una bebida embotellada envasada que comprende las etapas de:

55 proporcionar la botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9; y  
 activar el mecanismo de liberación (16) para transferir el aditivo al componente de base.

60 11. El método de la reivindicación 10, donde dicha activación comprende tirar hacia arriba de un pico de un cierre del cierre de liberación de ingredientes (12).

12. Un método de crear vacío en el recipiente (11) de la botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que comprende:

65 aplicar compresión a una superficie exterior del depósito (13) durante un proceso de taponamiento.

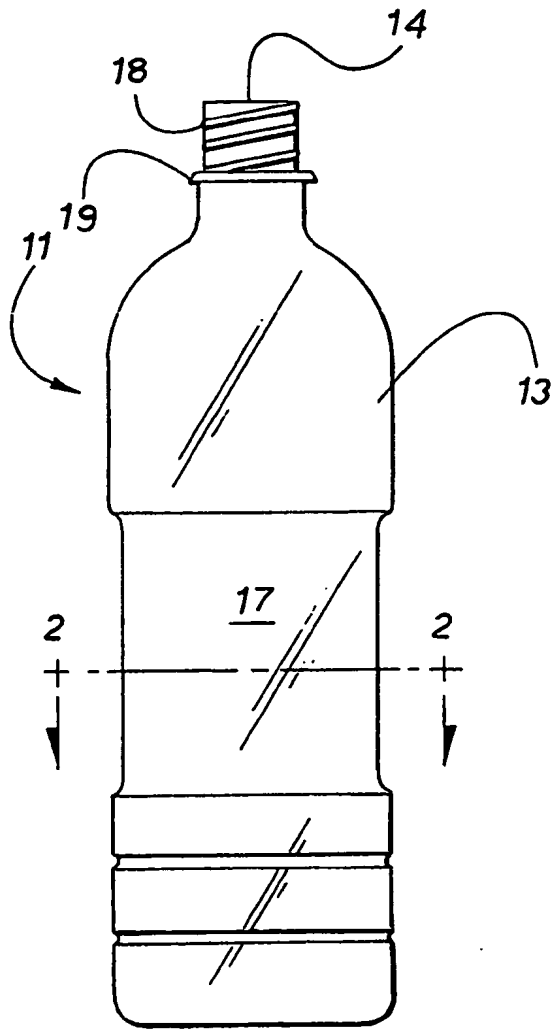
13. El método de la reivindicación 12, donde la compresión se aplica a la superficie exterior del depósito (13) por un carril regulable (60) que tiene un arco decreciente desde un punto de contacto inicial con el recipiente (11) hasta un punto de contacto final con el recipiente.

5 14. Un aparato de cierre de recipientes (40) en una planta de llenado configurado para fijar el cierre de liberación de ingredientes (12) en un recipiente (11) de la botella (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, comprendiendo dicho aparato de cierre de recipientes (40):

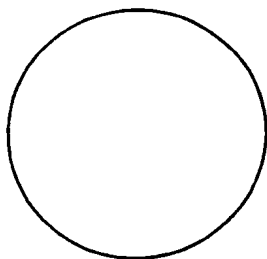
10 una entrada (45) que está configurada y dispuesta para permitir que los recipientes (11) entren en el aparato de cierre de recipientes (40);  
 al menos un mecanismo taponador (42) que está configurado para fijar un cierre de liberación de ingredientes (12) en un recipiente (11) para formar un recipiente (11) sellado;  
 un aparato de retención de recipientes que está configurado y dispuesto para recibir y retener dichos recipientes para permitir que los cierres de liberación de ingredientes (12) se fijen a los recipientes (11) por  
 15 dicho al menos un mecanismo taponador (42);  
 un medio para crear un vacío en el espacio interior de dicho recipiente por compresión del recipiente durante la fijación de dicho cierre de liberación de ingredientes (12) en dicho recipiente (11); y  
 una salida (47) que está configurada y dispuesta para permitir que los recipientes (11) sellados salgan de dicho  
 20 aparato de cierre de recipientes (40).

15. El aparato de la reivindicación 14, donde dicho medio para crear vacío es un carril regulable (60) que tiene un arco de radio decreciente desde un punto de contacto inicial con dicho recipiente (11) en dicha entrada (45) hasta un punto de contacto final con dicho recipiente (11) en dicha salida (47).

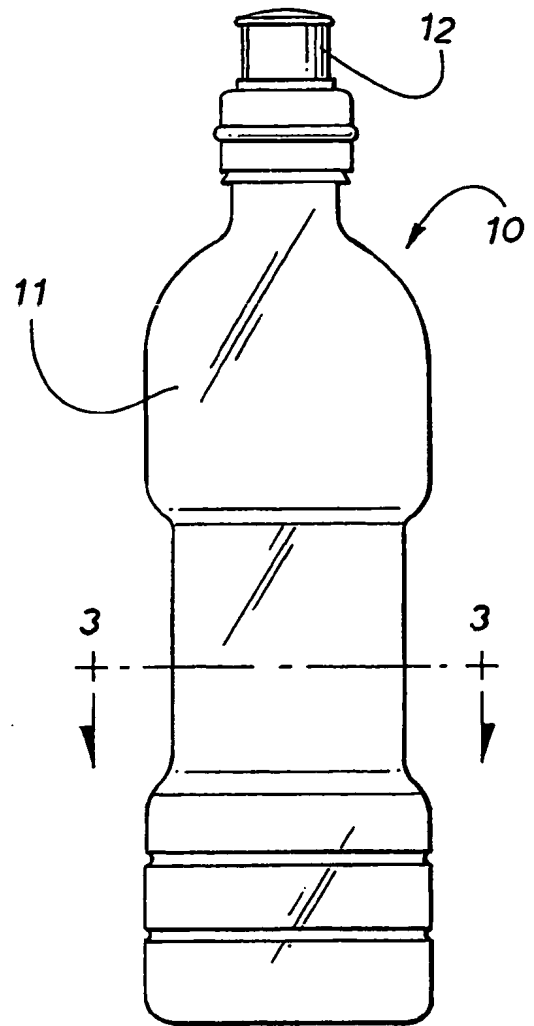
25



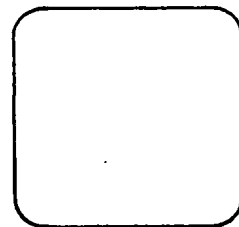
**Fig. 1A**



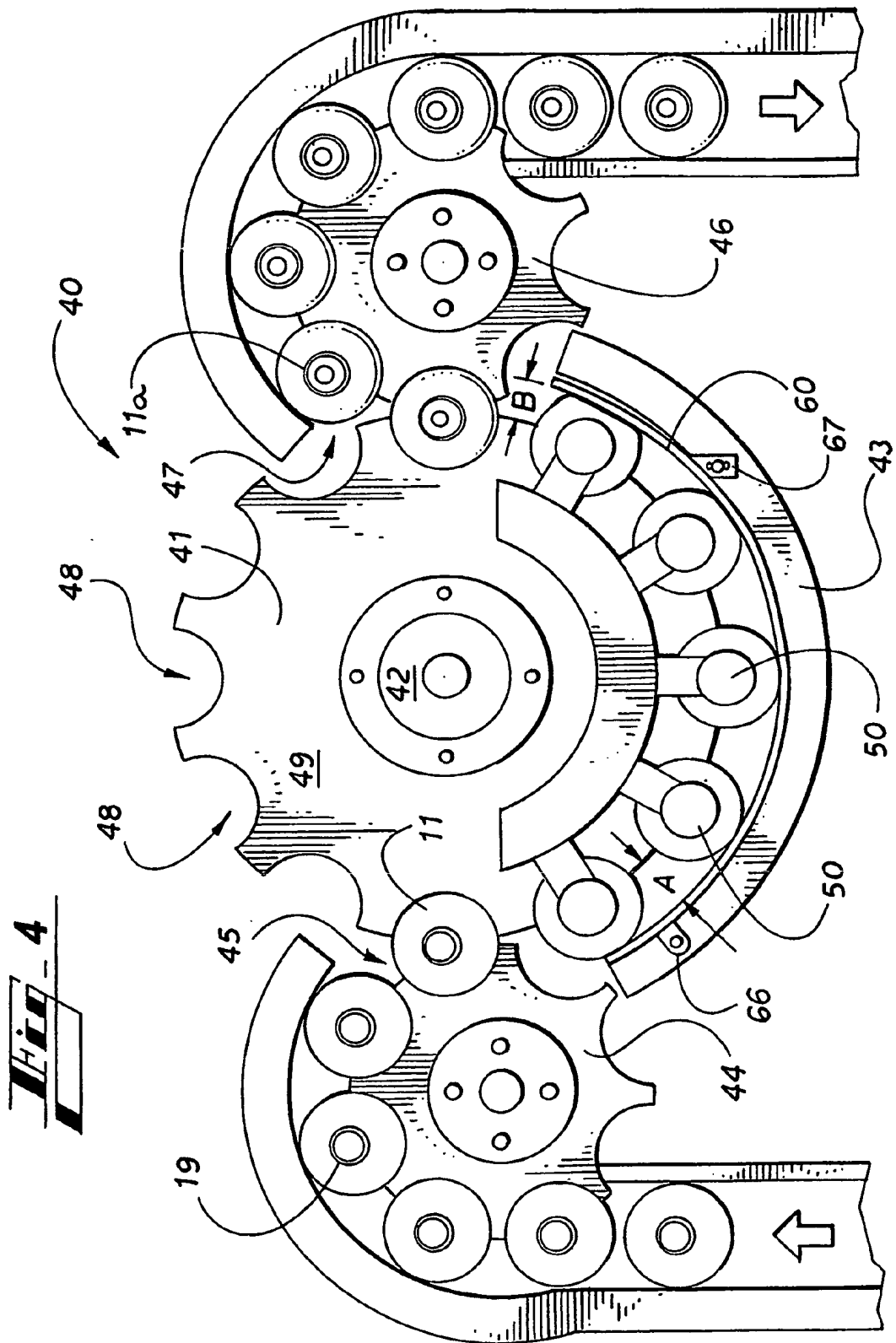
**Fig. 2**



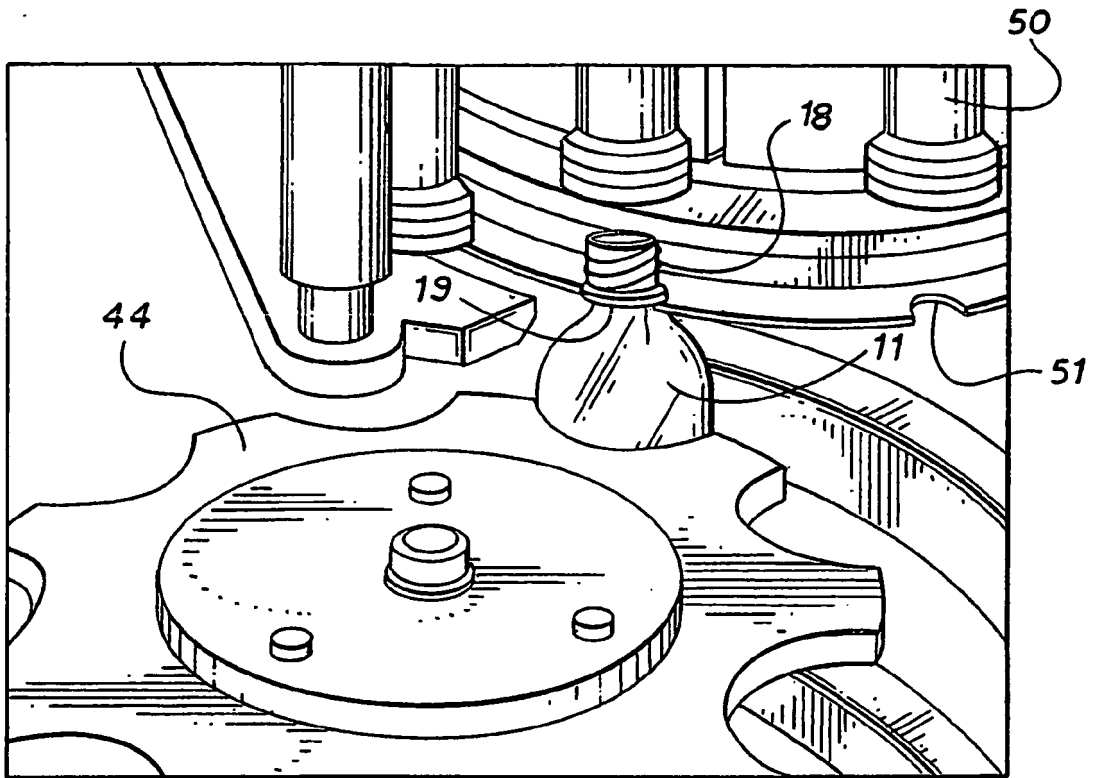
**Fig. 1B**



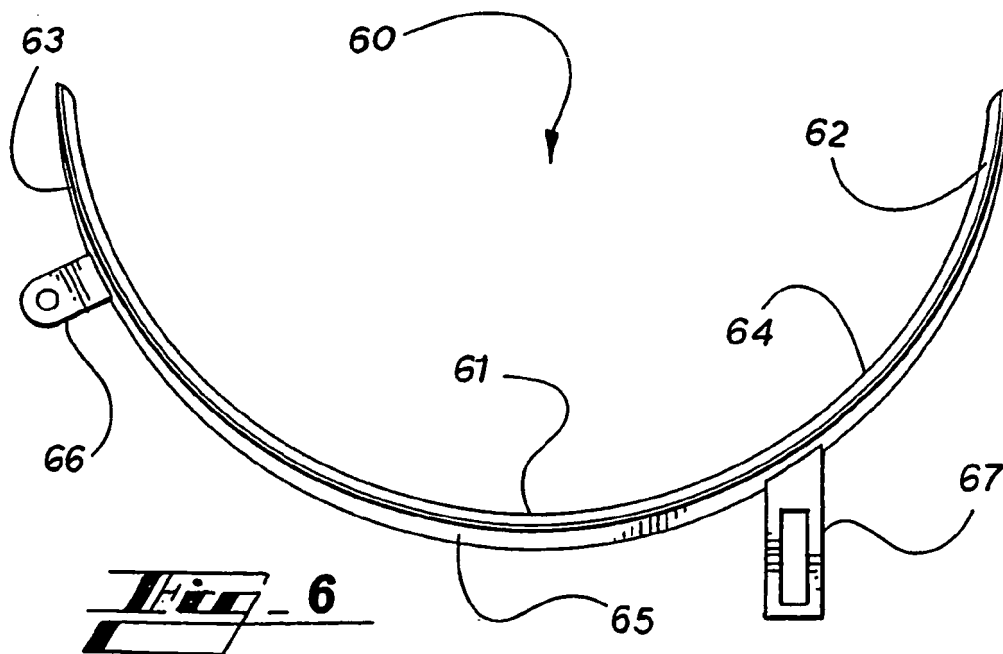
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

