

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 231**

51 Int. Cl.:  
**B65D 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08742291 .1**  
96 Fecha de presentación: **27.03.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2134612**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.12.2009**

54 Título: **RECIPIENTE PARA BEBIDAS CON UNA SUPERFICIE QUE EVITA QUE EL RECIPIENTE SE VUELQUE.**

30 Prioridad:  
**28.03.2007 US 727676**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.01.2012**

73 Titular/es:  
**THE COCA-COLA COMPANY  
ONE COCA-COLA PLAZA N.W.  
ATLANTA, GA 30313, US**

72 Inventor/es:  
**INOMATA, Manabu**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 231 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

Recipiente para bebidas con una superficie que evita que el recipiente se vuelque

**Ámbito del invento**

5 La presente invención se relaciona con una botella o envase de plástico para bebidas para almacenar líquidos tales como refrescos o algo por el estilo.

**Antecedentes de la invención**

10 Las botellas de plástico, tales como las botellas de PET, se conocen ampliamente como envases de bebidas. Las botellas se venden en tamaños que van desde tamaño compacto de 500 ml a tamaño medio de alrededor de 1000 ml y hasta tamaño grande de 1500-2000 ml. Ejemplos de botellas de PET de llenado en caliente se describen en el documento WO2004/094261 La solicitud internacional WO2007/127789 A1, publicada el 08-11-2007, describe una botella que tiene unos paneles de descompresión formados de manera cóncava.

15 Generalmente en tiendas tales como supermercados, las botellas grandes se colocan en estanterías de exposición en una posición horizontal. Las estanterías de exposición para botellas compactas, por otro lado, tienen una pendiente o una pendiente con rodillos. Por lo tanto, cuando una (mercancía de) botella que se muestra en una estantería de exposición es retirada por un consumidor, las botellas en las filas posteriores son obligadas a deslizarse hacia las filas delanteras por su propio peso. Un tope se instala normalmente en la superficie delantera de la estantería de exposición y una botella que se desliza hacia abajo se detiene en la superficie delantera de la estantería de exposición cuando la parte de fondo de la unidad principal de la botella hace contacto con el tope. (Véase p. ej. la solicitud de patente publicada japonesa H08-299121).

20 Las botellas tienen una diversidad de diseños con respecto a altura, forma y cosas por el estilo. La altura de una botella compacta se diseña a 218 mm, por ejemplo, para coincidir con la altura de una estantería de exposición de varios niveles. En la unidad principal de una botella de refresco, generalmente se forman unas nervaduras con el fin de aumentar el atractivo estético o la resistencia mecánica y se forman unos paneles de absorción de descompresión de manera cóncava con el fin de suprimir la deformación debida a la descompresión del contenido. (Véase, p. ej. las solicitudes de patente publicada japonesa 2005-81641 y 2001-48147). Las botellas en las que la unidad principal de botella tiene una forma compleja continúan siendo desarrolladas basándose en los gustos estéticos del consumidor.

30 Hay botellas convencionales que tienen en cuenta la estética, la resistencia de la botella y cosas por el estilo. Sin embargo, no se ha considerado en las formas de las botellas que se evite que las botellas se vuelquen o se inclinen cuando se muestran en una tienda. Como resultado, existe el riesgo, dependiendo de la forma de la botella, de que una botella pueda inclinarse hacia delante debido al choque al golpear el tope cuando la botella se desliza abajo desde una fila posterior a una fila delantera en una estantería de exposición y caerse dentro de la estantería de exposición. Tal caída puede producirse no solo cuando una botella es retirada por un consumidor sino también cuando se están reponiendo botellas desde la parte posterior de la estantería de exposición.

35 En particular, existe el riesgo de que en botellas con un panel cóncavo de absorción de descompresión en una posición que corresponde a la parte extrema superior de un tope, la parte de fondo de la botella puede hacer contacto en la parte media o la parte de fondo del tope antes de hacer contacto con la parte superior del tope. Cuando se produce un contacto de este tipo, un momento comparativamente grande actúa en la botella, haciendo que sea fácil que la botella se caiga.

**40 Sumario de la invención**

Por consiguiente un objeto de la invención es proporcionar una botella de plástico que no se caiga incluso en el caso de botellas inestables con pequeños ángulos de vuelco.

45 Un envase de bebidas incluye una unidad principal configurada para contener líquido en ella, la unidad principal tiene una superficie delantera, un extremo de fondo y una superficie de parada de caídas formada en la superficie delantera de la unidad principal, la superficie de parada de caídas se encuentra en una determinada posición en un intervalo de 20 mm a 70 mm del extremo de fondo, la superficie de parada de caídas se encuentra en una posición en sentido de delante a atrás igual o por delante de la superficie por debajo de la superficie de parada de caídas. La unidad principal tiene un panel de absorción de descompresión formada de manera cóncava y la superficie de parada de caídas se conforma con forma de banda para dividir el panel de absorción de compresión en unas partes superior e inferior.

55 Objetos y ventajas adicionales de la invención se establecerán en parte en la descripción que sigue, y en parte serán obvios a partir de la descripción o pueden aprenderse al poner en práctica la invención. Los objetivos y ventajas de la invención se realizarán y obtendrán por medio de los elementos y combinaciones puntualizados particularmente en las reivindicaciones anexas. Se ha de entender que la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada son ejemplos y solo explicaciones y no son restrictivos de la invención, tal como se reivindica.

**Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista frontal de una botella de plástico de acuerdo con una realización de la invención;

La Fig. 2 es una vista lateral de la botella de plástico de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista inferior de la botella de plástico de la Fig. 1.

5 La Fig. 4 es una vista en sección transversal por la línea IV-IV de la Fig. 1;

La Fig. 5(A) es una vista en planta de un parisón de botella de plástico de acuerdo con una realización;

La Fig. 5(B) es una vista en sección transversal del parisón de botella de plástico de la Fig. 5(A);

La Fig. 6 es una vista lateral esquemática de una estantería de exposición con un tope;

10 La Fig. 7 es una vista lateral esquemática de una estantería de exposición cuando una botella de plástico acorde con una realización impacta con un tope;

La Fig. 8 es una vista lateral esquemática de una estantería de exposición cuando una botella de plástico acorde con un ejemplo comparativo impacta con un tope;

La Fig. 9 es una vista lateral de otra estantería de exposición cuando una botella de plástico acorde con una realización impacta con un tope;

15 La Fig. 10 es una vista lateral de otra estantería de exposición cuando una botella de plástico acorde con un ejemplo comparativo impacta con un tope;

La Fig. 11 es una vista lateral de una botella de plástico de acuerdo con otra realización de la invención;

**Descripción de las realizaciones**

20 Un envase de bebidas incluye una unidad principal configurada para contener líquido en ella, la unidad principal tiene una superficie delantera, un extremo de fondo y una superficie de parada de caídas formada en la superficie delantera de la unidad principal, la superficie de parada de caídas se encuentra en una determinada posición en un intervalo de 20 mm a 70 mm del extremo de fondo, la superficie de parada de caídas se encuentra en una posición en sentido de delante atrás igual o por delante de la superficie por debajo de la superficie de parada de caídas.

25 La altura del tope en la estantería de exposición en la que se muestran botellas se establece frecuentemente entre 20 y 70 mm. En una realización, una superficie de parada de caída se forma en una posición predeterminada dentro de este intervalo, y se forma de modo que la posición de la misma en sentido de delante atrás no se permite sobresalir más allá de la superficie inferior. Una superficie de parada de caídas se incluye de este modo por lo menos en la parte en la que la botella hace contacto con el tope, de tal manera que se puede evitar la caída de una botella cuando las botellas se exponen. Además, como zona de contacto con el tope se asegura una "superficie" en vez de un "punto", permitiendo de este modo que la carga de impacto se distribuya tras el impacto con el tope.

30 En la unidad principal se forma un panel de absorción de descompresión y la superficie de parada de caídas se forma con forma de banda para dividir el panel de absorción de descompresión en unas partes de fondo y superior.

35 Hay casos con respecto a la forma de la unidad principal en las que no hay alternativa para formar el panel cóncavo de absorción de descompresión en una posición correspondiente al tope. Sin embargo, la superficie de parada de caídas puede impedir de manera efectiva que una botella se caiga al tiempo que asegura el efecto de absorción de descompresión ofrecido de manera inherente por el panel de absorción de descompresión incluso en esos casos.

Puede ser más preferible que la superficie de parada de caídas esté a ras con otras superficies de la unidad principal, excluyendo el panel de absorción de descompresión. Con esta configuración, puede no ser necesario hacer que solo la superficie de parada de caídas sobresalga de la unidad principal.

40 En una realización, las nervaduras cóncavas de refuerzo se forman preferiblemente alrededor de la periferia de la unidad principal en por lo menos la parte superior y la parte inferior de la superficie de parada de caídas. Con esta configuración, la parte cerca del punto operativo de carga tras el impacto con el tope se puede reforzar mediante nervaduras.

45 La superficie de parada de caídas tiene preferiblemente una altura en dirección vertical de 10 mm a 30 mm. Con esta configuración, la superficie de parada de caídas puede contactar con el tope incluso en casos en los que haya variaciones en la altura del tope debido a la estantería de exposición.

La superficie de parada de caídas se curva preferiblemente alejándose de la botella. En esta configuración, la distancia desde la posición del centro de gravedad de la botella a la superficie de parada de caída es mayor

comparada con el caso en el que la superficie de parada de caída no se curva, permitiendo con ello que se evite aún más el vuelco de la botella.

5 En una realización, la unidad principal tiene preferiblemente una forma en sección aproximadamente rectangular en la que la longitud en sentido de izquierda a derecha es mayor que la longitud en sentido de delante atrás. En esta configuración, se puede impedir que las botellas que tienen una unidad principal achatada caigan al mismo tiempo de la exposición.

Más preferiblemente, la superficie de parada de caídas se forma para extenderse en dirección izquierda-derecha (lateral) en la posición central de la superficie delantera de la unidad principal. La superficie de parada de caídas puede hacer un contacto amplio con el tope cuando impacta con el tope, distribuyendo con ello la carga de impacto.

10 En una realización, la posición del centro de gravedad de la botella en un estado que contiene líquido es preferiblemente más alta que la superficie de parada de caídas.

La botella es preferiblemente una que se expone en una estantería de exposición con un tope, y cuando la botella impacta con el tope, la superficie de parada de caídas hace contacto con el tope al mismo tiempo o antes que la superficie de la unidad principal, que está debajo de la superficie de parada de caídas.

15 Además, preferiblemente, la capacidad de la botella está entre 300 ml y 800 ml, y la altura de la botella está entre 140 mm y 220 mm.

20 En otra realización, se puede exponer una botella de plástico en una estantería de exposición con un tope. La botella tiene una unidad principal configurada para almacenar líquidos en ellas y una superficie de parada de caídas formada en la unidad principal en una posición correspondiente al tope y que se extiende en la dirección de la anchura de la botella de plástico.

25 Como se muestra en las Figs. 1 y 2, un envase de plástico de bebida o botella 1 (en adelante simplemente se denominará "botella 1") tiene una parte de boca 2 y una unidad principal 3, y se conforma con una forma achatada en general. La botella 1 se forma por moldeo por soplado-estiramiento utilizando una resina termoplástica tal como polietileno, polipropileno o tereftalato de polietileno como material primario. El moldeo por inyección-soplado por el método de parición frío, por ejemplo, se utiliza para el método de moldeo por estiramiento. Este método de moldeo debería ser conocido por los expertos en la técnica, y se omite una explicación detallada del mismo, y solo se describe una breve explicación de un parición utilizado en el método de parición frío.

30 Como se ilustra en la Fig. 5, un parición 30 tiene una parte de boca 31 y una parte 32 de preforma de unidad principal que se extiende al borde del fondo de la parte de boca 31. Una parte de boca 31 tiene exactamente la misma forma que la parte de boca 2. La parte de preforma 32 de unidad principal se moldea finalmente sobre la unidad principal 3. La parte de boca 31 y la parte de preforma 32 de unidad principal se forman para ser de sección circular. En el método de parición frío, solo se calienta la parte 32 de preforma de unidad principal del parición 30 y se estira la parte de fondo de la misma. La parte de preforma 32 de la unidad principal se expande como resultado de soplar dentro aire comprimido y se adhiere a la pared interna del molde, tras lo cual se enfría y solidifica. De este modo se moldea una botella 1 con un grosor uniforme.

35 Después del moldeo, la botella 1 se somete a una limpieza y esterilización utilizando microbicidas con base de cloro o algo similar, y se llena con una bebida. Té japonés, té oolong, té negro, café, zumo y otras diversas bebidas no carbonatadas son ejemplos de este tipo de bebidas. Como para las bebidas no carbonatadas la presión interna de la botella es generalmente una presión negativa (es decir, inferior a la presión exterior), la resistencia de la botella es débil y las nervaduras se forman en la botella para garantizar esa resistencia. La botella 1 de la presente realización tiene unas nervaduras cóncavas de refuerzo (nervaduras cóncavas 21-24 descritas anteriormente) y por lo tanto es adecuada para el llenado con bebidas no carbonatadas. En otras realizaciones, sin embargo, el líquido utilizado para llenar la botella 1 puede ser una bebida carbonatada o puede incluso ser un producto alimenticio tal como salsa, mirin (sake dulce para condimentar) o algo similar.

45 A continuación se definen determinados términos utilizados en esta memoria descriptiva.

50 "Dirección del eje central Y-Y" se refiere a la dirección de arriba-abajo de la botella 1. "Dirección hacia dentro de la botella" se refiere a la dirección que se aproxima al eje central Y-Y pasando por la pared de la botella, y "dirección hacia fuera de la botella" se refiere a la dirección que se aleja del eje central Y-Y más allá de la pared de la botella. La "anchura", "profundidad" y "altura" de la botella se refiere respectivamente a las longitudes de la botella 1 en dirección izquierda-derecha, dirección delante-atrás y dirección arriba-abajo. La "forma en sección transversal" significa la forma en sección de la botella 1 en un plano perpendicular al eje central Y-Y. La "dirección periférica" significa la dirección que gira alrededor del perfil de la forma en sección transversal. "Achatado" se refiere al hecho de que la longitud de un lado de la forma en sección transversal no es igual a la longitud del otro lado cuyas cruces son perpendiculares a la misma. La "relación de achatamiento" se refiere a la relación entre la anchura y la profundidad de la forma en sección transversal.

De acuerdo con una realización, el tamaño de la botella 1 puede ser como sigue. En primer lugar, la altura de la botella 1 puede ser entre 140 mm y 220 mm. Esto se debe a que la altura de las estanterías de exposición instaladas en lugares de venta tales como supermercados o pequeñas tiendas se diseña a menudo para poder alinearse con la mercancía, que para productos de tamaño compacto es de 230 mm de altura. A continuación, la capacidad de la botella 1 puede ser de 300 ml a 800 ml, preferiblemente de 300 ml a 500 ml. Esto es debido a que con este tamaño es posible ofrecer un tamaño relativamente compacto de botella achatada. La altura, capacidad, anchura máxima, profundidad máxima y relaciones de achatamiento de las botellas materializadas 1 que se describen más adelante pueden ser aproximadamente 207 mm, aproximadamente 450 ml, aproximadamente 67 mm, aproximadamente 48 mm y aproximadamente 1,4, respectivamente.

10 Cada parte de la botella 1 se explicará ahora haciendo referencia a las Figs. 1 a 3.

La parte de boca 2 se coloca en la parte extrema superior de la botella 1, y constituye la parte de diámetro más pequeño de la botella 1. La parte de boca 2 está abierta en la parte superior y funciona como una boca se suministro al beber, una boca de bebida, una boca para verter y una boca para derramar. La abertura de la parte de boca 2 se abre y se cierra con un tapón, que no se muestra en el esquema.

15 Sucesivamente desde el eje central Y-Y, la unidad principal 3 tiene una parte de hombro 11, una parte de tronco 12 y una parte de fondo 13. La parte de hombro 11, la parte de tronco 12 y la parte de fondo 13 constituyen una pared de botella capaz de almacenar una bebida en ella. Cuando el interior de la unidad principal 3 se llena con una bebida, el centro de gravedad G de la botella se sitúa aproximadamente a 87 mm del extremo de fondo de la botella 1.

20 Como se muestra en la Fig. 1, la unidad principal 3 tiene cuatro nervaduras cóncavas 21, 22, 23 y 24 paralelas entre sí. Las nervaduras cóncavas 21, 22, 23 y 24 se forman como depresiones en las botellas sobre la periferia de la unidad principal 3. En el ejemplo de realización, las nervaduras cóncavas se forman de una manera bien equilibrada en la parte de tronco 12. La nervadura cóncava 21 aumenta la rigidez lateral en el extremo superior de la parte de tronco 12; la nervadura cóncava 22 aumenta la rigidez lateral de la parte media de la parte de tronco 12, y las nervaduras cóncavas 23 y 24 aumentan la rigidez lateral de la parte de fondo de la parte de tronco 12. La rigidez lateral de la botella 1 puede aumentarse de esta manera sin degradar el efecto de absorción de descompresión de los paneles 65 y 66 de absorción de descompresión que se explica más adelante. Cabe señalar que las formas en sección de cada una de las nervaduras cóncavas pueden diseñarse adecuadamente en la sección vertical como arcos semicirculares, trapecios o algo similar.

30 La parte de hombro 11 continúa hasta la parte de fondo de la parte de boca 2. La parte de hombro 11 se conforma en la forma de hombro en pendiente de la vista frontal de la Fig. 1. La relación de achatamiento de la misma varía en la dirección vertical. En la parte de hombro 11, el radio de curvatura R de la pared lateral que se extiende en la dirección de profundidad es aproximadamente 41 mm, y el radio de curvatura R de la pared lateral que se extiende en la dirección de la anchura es aproximadamente 65 mm. Mediante la nervadura cóncava 21 se define una frontera entre la parte de hombro 11 y la parte de tronco 12.

35 Con el fin dar resistencia a la botella 1, la parte de fondo 13 incluye una superficie de fondo 71 convexa hacia arriba. Una superficie 71a, conformada elípticamente en la vista desde el fondo sirve como la superficie en la que la botella 1 hace contacto realmente con el suelo. La superficie 71a es el punto de referencia para la longitud de la botella 1 desde el extremo de fondo. En la parte de fondo 13, las dos partes de borde 72, 72 en la dirección de la anchura son en chaflán redondo como se representa en la Fig. 1 y las dos partes de borde 73, 73 en la dirección de la profundidad son en chaflán redondo como se muestra en la Fig. 2. Cabe señalar que "chaflán redondo" tiene el mismo significado que "arqueado", "redondeado" o "con radio".

40 La parte de tronco 12 está entre la parte de hombro 11 y la parte de fondo 13. La parte de tronco 12 se forma con simetría de izquierda-derecha y delante-atrás alrededor del eje central Y-Y. Como se muestra en la Fig. 4, la forma básica en sección transversal 60 de la parte de tronco 12 es aproximadamente un rectángulo, en el que la longitud en dirección izquierda-derecha es más larga que la longitud en dirección delante-atrás. Es decir, la forma 60 en sección transversal es achatada y se describe anteriormente, la relación de achatamiento de la misma es 1,4 (= 67 mm/48 mm). La relación de achatamiento de lo que puede denominarse como parte de tronco achatada 12 es aproximadamente de 1,2 a 1,8 y preferiblemente de 1,3 a 1,6.

45 La forma en sección 60 comprende cuatro paredes laterales 61a, 61b, 62a, 62b. Cada una de las esquinas 63 de la forma en sección son achaflanadas redondas con un radio R8, por ejemplo. Las dos paredes laterales delantera-posterior 61a, 61b se extienden en la dirección de la anchura de la botella 1. Las dos paredes laterales de izquierda-derecha 62a, 62b se colocan respectivamente entre las paredes laterales 61a y 61b, y se extienden en dirección de la profundidad de la botella 1 de tal manera como para que se enlacen juntas. Las paredes laterales 61a, 61b, 62a, 62b son curvadas para extenderse hacia el exterior desde la botella y las partes centrales de las mismas se expanden aún más hacia el exterior desde la botella.

Los paneles 65 y 66 de absorción de descompresión se forman respectivamente de manera cóncava en las paredes laterales 61 y 61b. Los paneles 65 y 66 de absorción de descompresión absorben la reducción de la presión interna

de la botella después de llenarla con una bebida y tienen la función de suprimir la deformación de la botella 1. En particular, las paredes laterales 61a y 61b, que son relativamente largas en la dirección de la anchura, y se distorsionan más fácilmente por descompresión que las paredes laterales 62a y 62b, que son relativamente cortas en la dirección de la profundidad, por lo tanto la deformación puede ser suprimida por los paneles 65 y 66 de absorción de descompresión. El panel 65 de absorción de descompresión comprende un círculo y la parte central de ese círculo se forma en la región central de la parte media superior de las paredes laterales 61a y 61b para deprimirse de manera más extensa hacia el interior de la botella.

El panel 66 de absorción de descompresión comprende dos partes 66c y 66d con forma aproximadamente de arco separadas por encima y por debajo y se forma en la zona central de la parte media inferior de las paredes laterales 61a y 61b. La parte 66c con forma de arco y la parte 66d con forma de arco se forman ambas respectivamente de manera cóncava de modo que el lado superficial 67 de parada de caídas se deprime aún más adentro de la botella. Las partes 66c y 66d con forma de arco son parte de un panel con la misma forma que los paneles 65 de absorción de descompresión; la superficie externa del resto de este panel es la superficie 67 de parada de caídas, que se extiende en forma de cinturón en la dirección de la anchura. Dicho de otra manera, la superficie 67 de parada de caídas divide un panel circular de absorción de descompresión, que es el mismo que el panel 65 de absorción de descompresión, en unas partes superior e inferior, y cruza la parte central del panel de absorción de descompresión en la dirección de la anchura para describir las partes 66c y 66d con forma de arco.

La superficie 67 de parada de caídas es el lugar que impacta con el tope 102 de la estantería de exposición 100 (véase la Fig. 6) y funciona para detener la botella 1 para que no caiga en el momento del impacto. Por lo tanto es preferible diseñar la posición, tamaño e intervalo de la superficie 67 de parada de caídas teniéndolos en consideración para la altura del tope 102. La altura del tope 102 a menudo se establece en un intervalo de 20 mm a 70 mm; en este intervalo, 20 mm y 50 mm son valores comunes. Por lo tanto es suficiente que la posición central de la superficie 67 de parada de caídas esté en una posición predeterminada en el intervalo de 20 mm a 70 mm desde el extremo de fondo de la botella 1. Un ejemplo del caso en el que la altura del tope 102 es 50 mm se explica más adelante.

La superficie 67 de parada de caídas, como se representa en la Fig. 2, tiene preferiblemente una altura de entre 10 mm y 30 mm en la dirección del eje central Y-Y; aquí tiene una altura de aproximadamente 20 mm. Es suficiente que la longitud desde el extremo de fondo de la botella 1 a la posición central de la altura de la superficie 67 de parada de caídas sea mayor que la altura del tope 102; aquí es aproximadamente 57 mm. Usando este tipo de configuración dimensional, la superficie 67 de parada de caídas puede tener un intervalo de aproximadamente 47 mm a aproximadamente 67 mm, distancia desde el extremo de fondo de la botella 1.

La superficie 67 de parada de caídas, tal como se representa en la Fig. 1, se extiende en la dirección de izquierda-derecha en la zona central de la mitad inferior de las paredes laterales 61a y 61b, y ambos extremos en la dirección izquierda-derecha se conectan de forma uniforme con otras superficies de la parte de tronco 12. En otras palabras, la superficie 67 de parada de caídas está a ras con las otras superficies de la parte de tronco 12 excepto por el panel 66 de absorción de descompresión. Además, como se representa en la Fig. 2, la profundidad del trozo de la parte de tronco 12 en el que se encuentra la superficie 67 de parada de caídas es igual a la profundidad máxima de 48 mm. Es decir, la superficie 67 de parada de caídas está en la misma posición que la superficie 68, que está por debajo de la superficie 67 de parada de caídas. Además, como se muestra en la Fig. 4, la superficie 67 de parada de caídas puede ser la misma superficie que la superficie exterior de una parte de la forma básica en sección transversal 60.

Es suficiente que la superficie 67 de parada de caídas esté en una posición correspondiente al tope 102, por lo tanto puede no ser necesario que se forme en ambas superficies en el frontal y la parte posterior de la botella 1. La superficie 67 de parada de caídas puede disponerse solo en la superficie exterior de la pared lateral 61 que sirve como lateral de la superficie delantera de la botella 1. En ese caso, es suficiente que el panel 66 de absorción de descompresión de la pared lateral 61b tenga la misma forma que el panel 65 de absorción de descompresión. En otras realizaciones, a los paneles 65 y 66 de absorción de descompresión se les pueden dar otras formas tales como una elipse, un rectángulo, etc.

A continuación, haciendo referencia a las Figs. 6-10, se explica la relación entre la botella 1 y la estantería de exposición 1.

Tal como se ilustra en la Fig. 6, la estantería de exposición 100 incluye una pluralidad de rodillos 101 y un tope 102. La pluralidad de rodillos 101 se disponen con un ángulo que se inclina hacia abajo desde la parte posterior a la parte delantera, y son soportados de manera giratoria por la unidad principal (estructura) de la estantería, que no se representa. El ángulo  $\theta$  de inclinación de los rodillos 101 se establece, por ejemplo, en el intervalo de 3 a 5 grados.

El tope 102 se dispone en la parte extrema frontal de la estantería de exposición 100. La altura del tope 102 se establece, como ejemplo, en 50 mm como se describió anteriormente. El tope 102 se constituye, por ejemplo, mediante una placa que se extiende verticalmente. El tope 102 generalmente también se extiende horizontalmente y la longitud de la misma supera la anchura de la botella 1. El tope 102 hace contacto con la botella 1a en el frontal, impidiendo que la botella 1a se caiga hacia abajo.

En una estantería de exposición 100 en la que se expone una pluralidad de botellas 1 en los rodillos 101, la botella delantera 1a se detiene en los rodillos 101 sin inclinarse. En este momento, una parte de la superficie 67 de parada de caídas y la superficie 68 por debajo de ella en la botella 1a hacen contacto con el tope 102. Para explicar esto con más detalle, la superficie externa de la pared lateral 61a, que está debajo de la superficie 67 de parada de caídas, y la superficie externa que excluye las nervaduras cóncavas 23 y 24 y la parte 66d con forma de arco, hacen contacto con el tope 102. Al mismo tiempo, las botellas 1b, 1c,... por detrás de esta botella 1a se inclinan con el ángulo de inclinación de los rodillos 101, y se detienen en los rodillos 101. Las botellas expuestas adyacentes 1b y 1c hacen contacto entre sí en unas superficies externas en las inmediaciones de las nervaduras cóncavas 21-24 y en las superficies 67 de parada de caídas.

Cuando la botella delantera 1a es retirada por un consumidor, las botellas 1b, 1c,... por detrás de ella se deslizan hacia la parte delantera (en el sentido de la flecha de la Fig. 6) por su propio peso. Esto provoca que la parte de fondo de una botella 1b impacte con el tope 102, se detenga y espere a la siguiente extracción. La estantería de exposición 100 tiene de este modo la función de empujar automáticamente hacia delante a una pluralidad de botellas expuestas 1. Las botellas 1 pueden reponerse (llenarse) sobre la estantería de exposición 100 mediante la introducción de las botellas 1 sobre los rodillos 101 desde la parte trasera de la estantería de exposición 100.

Haciendo referencia a las Figs. 7 y 8, se explica el efecto de la superficie 67 de parada de caídas cuando la botella 1 se retira o se llena. La Fig. 7 representa una realización de botella 1; la Fig. 8 representa una botella 200 en un ejemplo comparativo. La diferencia entre la botella 1 y la botella 200 es que en la botella 200, la parte correspondiente a la superficie 67 de parada de caídas en la botella 1 comprende un panel 660 de absorción de descompresión con la misma forma cóncava que el panel 65 de absorción de descompresión. Cabe señalar que el centro de gravedad G de la botella 1 y la botella 200 están aproximadamente en la misma posición, y ambos están en una posición más alta que la altura del tope 102.

Tal y como se representa en la Fig. 7, cuando la realización de botella 1 se desliza hacia abajo e impacta con el tope 102, la superficie 67 de parada de caídas hace contacto con la parte extrema superior 104 del tope 102. En otras palabras, la superficie 67 de parada de caídas hace contacto con la parte extrema superior 104 antes de que lo haga la superficie 68 por debajo de la superficie 67 de parada de caídas. Por lo tanto el punto operativo de la botella 2 en el momento de impacto es la superficie 67 de parada de caídas, que es contactado por la parte extrema superior 104.

Al mismo tiempo, cuando la botella 200 en el ejemplo comparativo se desliza hacia abajo y hace contacto con el tope 102 como se muestra en la Fig. 8, la superficie exterior 661 del lado inferior del panel 660 de absorción de descompresión hace contacto con el tope 102. Esto se debe a que en el momento del impacto, la parte extrema superior 102 se coloca dentro de la parte cóncava del panel 660 de absorción de descompresión. Como resultado, el punto operativo de la botella 1 en el momento de impacto es la superficie exterior 662, que hace contacto en la parte por debajo de la parte extrema superior 104.

Por lo tanto, la distancia entre el centro de gravedad G y el punto operativo es más larga en la botella 200 y un momento comparativamente grande opera en el momento de impacto, facilitando que la parte superior de la botella 200 se incline hacia delante. Bajo esta circunstancia, la parte inferior de la botella 200 se desliza arriba en sentido hacia atrás debido al funcionamiento de los rodillos 101, y la botella 200 cae en la estantería de exposición 200. Como respuesta, la distancia entre el centro de gravedad G y el punto operativo puede acortarse en la botella 1 comparado con la botella 200, de modo que puede evitarse la aplicación de un momento comparativamente grande en el momento de impacto. La caída de las botellas 1 en la estantería de exposición 100 puede suprimirse de este modo.

A continuación, haciendo referencia a las Figs. 9 y 10, se explica el efecto de la superficie 67 de parada de caídas en otra realización de estantería de exposición 300. Cuando sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia.

En la estantería de exposición 300, una parte delantera 310 del lado de extracción de botellas se dispone horizontalmente justo encima de una longitud correspondiente a la profundidad de una sola botella 1. Es decir, los rodillos 101 dispuestos en la parte delantera 310 no se inclinan de delante a atrás. Al mismo tiempo, los rodillos 101 dispuestos en otra zona 320 se inclinan con un ángulo  $\theta$  como se describió anteriormente. Por lo tanto durante la extracción o llenado, las botellas 1 que se deslizan abajo hacia la parte delantera 310 hacen contacto con el tope 102 en estado vertical.

Tal y como se representa en la Fig. 9, cuando una botella 1 impacta en el tope 102, la superficie 67 de parada de caídas hace contacto con el tope 102 al mismo tiempo que lo hace la superficie de debajo (68). La longitud vertical de la zona de contacto es L1. Mientras tanto, cuando una botella 200 impacta en el tope 102 como se ilustra en la Fig. 10, la parte correspondiente al panel 660 de absorción de descompresión (parte extrema superior 104) no hace contacto con el tope 102. Por esta razón la longitud L2 de la zona de contacto en el caso de la Fig. 10 es más corta que la longitud L1. Por lo tanto, como en el caso de la estantería de exposición 100, una botella 200 puede caer fácilmente dentro de la estantería de exposición 300 cuando impacta con el tope 102, pero comparado con el caso de la botella 200 es más difícil para la botella 1 caer en la estantería de exposición 300.

Aunque no se describe con detalle en esta memoria, en otra estantería de exposición materializada 300, los rodillos 101 de la parte delantera 310 se pueden omitir y la botella puede colocarse directamente sobre la superficie de fondo de la unidad principal de estantería. En otra estantería de exposición materializada, los rodillos 101 pueden omitirse en todas las zonas. Es decir, también se puede adoptar una configuración en la que la superficie de fondo de la estantería de exposición en la que se exponen las botellas 1 está inclinada desde atrás hacia delante.

Tal y como se describe anteriormente, en la presente realización de la botella 1, se forma una superficie 67 de parada de caídas en una posición correspondiente al tope 102, permitiendo con ello que se evite favorablemente la caída cuando las botellas se exponen. Este tipo de efecto de prevención de caídas es particularmente útil para botellas inestables con un pequeño ángulo de vuelco en las que el centro de gravedad G está en una posición relativamente alta. Cabe señalar que el ángulo de vuelco se refiere al ángulo de inclinación de la botella cuando la botella empieza a caerse. Por ejemplo, el ángulo de vuelco de la botella 1 descrita anteriormente es aproximadamente 11 grados.

Las nervaduras cóncavas 22 y 23 se forman por encima y por debajo de la superficie 67 de parada de caídas, reforzando con ello la parte cercana al punto operativo de carga en el momento de impacto con el tope 102. Además, la superficie 67 de parada de caídas se forma en relación con el panel 66 de absorción de descompresión, por lo que es posible evitar eficazmente la caída de las botellas 1 al tiempo que se garantiza el efecto de absorción de descompresión inherentemente proporcionado por el panel 66 de absorción de descompresión. La superficie 67 de parada de caída se curva hacia el exterior desde la botella y por lo tanto es mucho más capaz de impedir vuelcos de botellas 1 en comparación con el caso en el que la superficie 67 de parada de caída no se curva hacia el exterior. Además, debido a que la superficie 67 de parada de caídas se extiende horizontalmente, el área superficial de contacto con el tope 102 puede hacerse grande, permitiendo que la carga de impacto sea distribuida.

A continuación, haciendo referencia a la Fig. 11, se explica una botella 400 acorde con otra realización. La diferencia entre la botella 400 y la botella 1 es la posición de la superficie 67 de parada de caídas en la dirección delante-atrás. En la botella 400, cada una de las superficies 67, 67 de parada de caídas en las paredes laterales 61a y 61b sobresale alejándose de la botella más que las otras superficies externas de la unidad principal 3. Es decir, la superficie 67 de parada de caídas en la pared lateral 61a se encuentra en la parte delantera de la superficie por debajo de ella, y la superficie 67 de parada de caídas en la pared lateral 61b se encuentra por detrás de la superficie por debajo de ella. Un efecto similar a ese de la botella 1 se puede proporcionar incluso en esta botella 400. Cabe señalar que otras configuraciones de la botella 400 son iguales a las de la botella 1, por tanto en esta memoria se omite una explicación detallada.

No es necesario que las botellas de otras realizaciones de la presente invención sean achatadas. Por ejemplo, la forma en sección transversal 60 puede ser un círculo, óvalo, cuadrado u otro polígono. Cuando la altura del tope 102 difiere de la descrita anteriormente, la posición de la superficie 67 de parada de caídas también se puede cambiar correspondientemente. En ese caso, la superficie no cóncava 67 de parada de caídas puede formarse en una posición en altura correspondiente al tope 102.

Otras realizaciones de la invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la consideración de la memoria descriptiva y la puesta en práctica de la invención descrita en esta memoria descriptiva. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren únicamente como ejemplos, siendo indicado un alcance verdadero de la invención mediante las siguientes reivindicaciones.



**REIVINDICACIONES**

1. Un envase (1; 400) de bebidas, que comprende:  
una unidad principal (3) configurada para contener líquido en ella, la unidad principal (3) tiene una superficie delantera;
- 5 un extremo de fondo; y  
una superficie (67) de parada de caídas formada en la superficie delantera de la unidad principal (3), la superficie (67) de parada de caídas se encuentra en una posición predeterminada en el intervalo de 20 mm a 70 mm desde el extremo de fondo, la superficie (67) de parada de caídas se encuentra en una posición en dirección delante-atrás igual o por delante de una superficie (68) por debajo de la superficie (67) de parada de caídas;
- 10 en la que la unidad principal (3) tiene un panel (66) de absorción de descompresión formado de manera cóncava y la superficie (67) de parada de caídas se forma con forma de banda para dividir el panel (66) de absorción de descompresión en unas partes superior e inferior (66c, 66d).
  2. El envase (1) de bebidas de la reivindicación 1, en el que la superficie (67) de parada de caídas está a ras con otras superficies de la unidad principal (3) excepto por el panel (66) de absorción de descompresión.
  3. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, que comprende además unas nervaduras cóncavas de refuerzo (21, 22, 23, 24) formadas en un perímetro de la unidad principal (3) en por lo menos un lado superior y un lado inferior de la superficie (67) de parada de caídas.
  4. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que la superficie (67) de parada de caídas tiene una altura en dirección vertical de 10 mm a 30 mm.
  5. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que la superficie (67) de parada de caídas se curva alejándose del envase (1; 400) de bebidas.
  6. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que la unidad principal (3) tiene una forma en sección aproximadamente rectangular que tiene una longitud de izquierda-derecha que es mayor que la longitud de delante-atrás.
  7. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 6, en el que la superficie (67) de parada de caídas se forma para extenderse en una dirección de izquierda-derecha en la parte central de la superficie delantera.
  8. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que el centro de gravedad del envase de bebidas (1; 400) en un estado conteniendo un líquido está en una posición por encima de la superficie (67) de parada de caídas.
  9. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que el envase (1; 400) se configura para contener líquido desde 300 ml a 800 ml.
  10. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en el que el envase (1; 400) tiene una altura de 140 mm a 220 mm.
  11. El envase (1; 400) de bebidas de la reivindicación 1, en combinación con un estante de visualización que tiene un tope, en el que la superficie de parada de caídas se configura para hacer contacto con el tope dispuesto en la estantería de exposición al mismo tiempo o antes que la superficie (68) por debajo de la superficie de parada de caídas.

40

Fig. 1

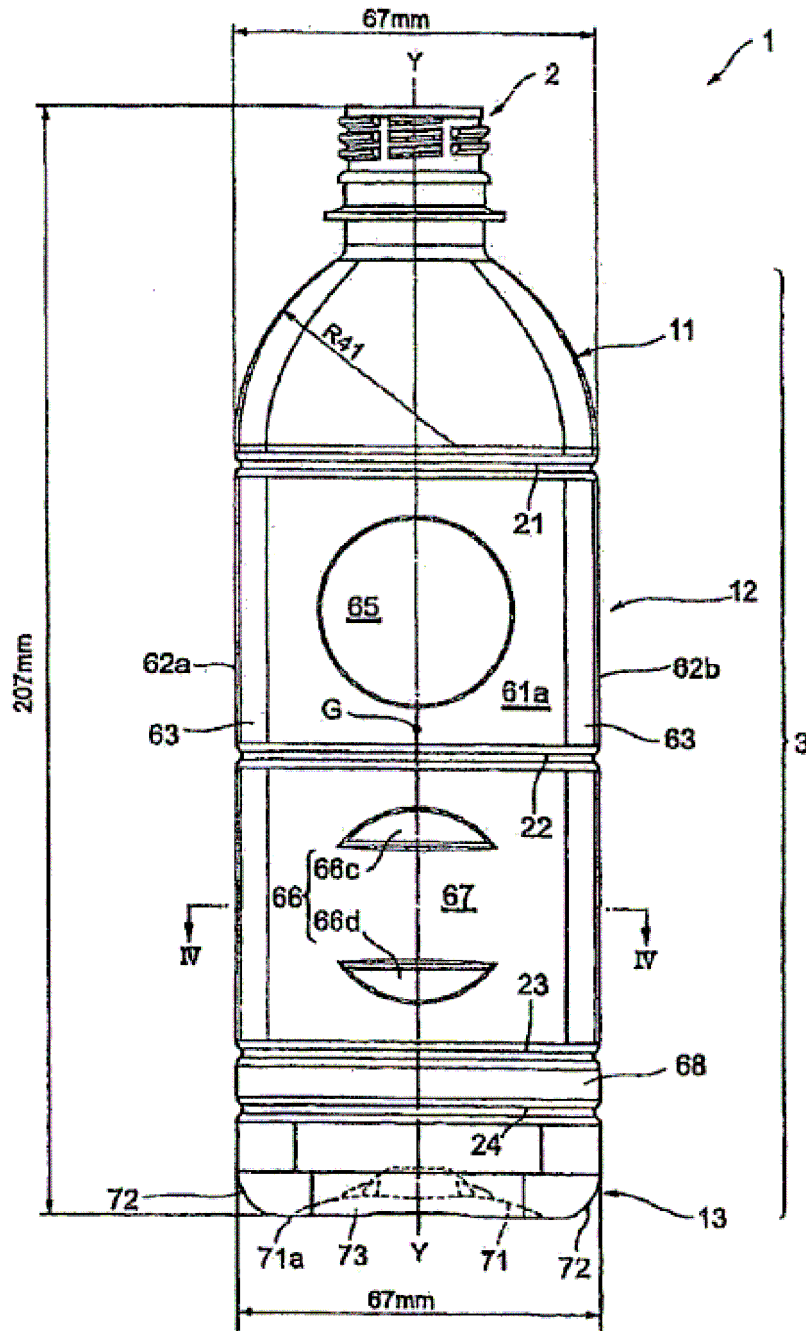


Fig. 2

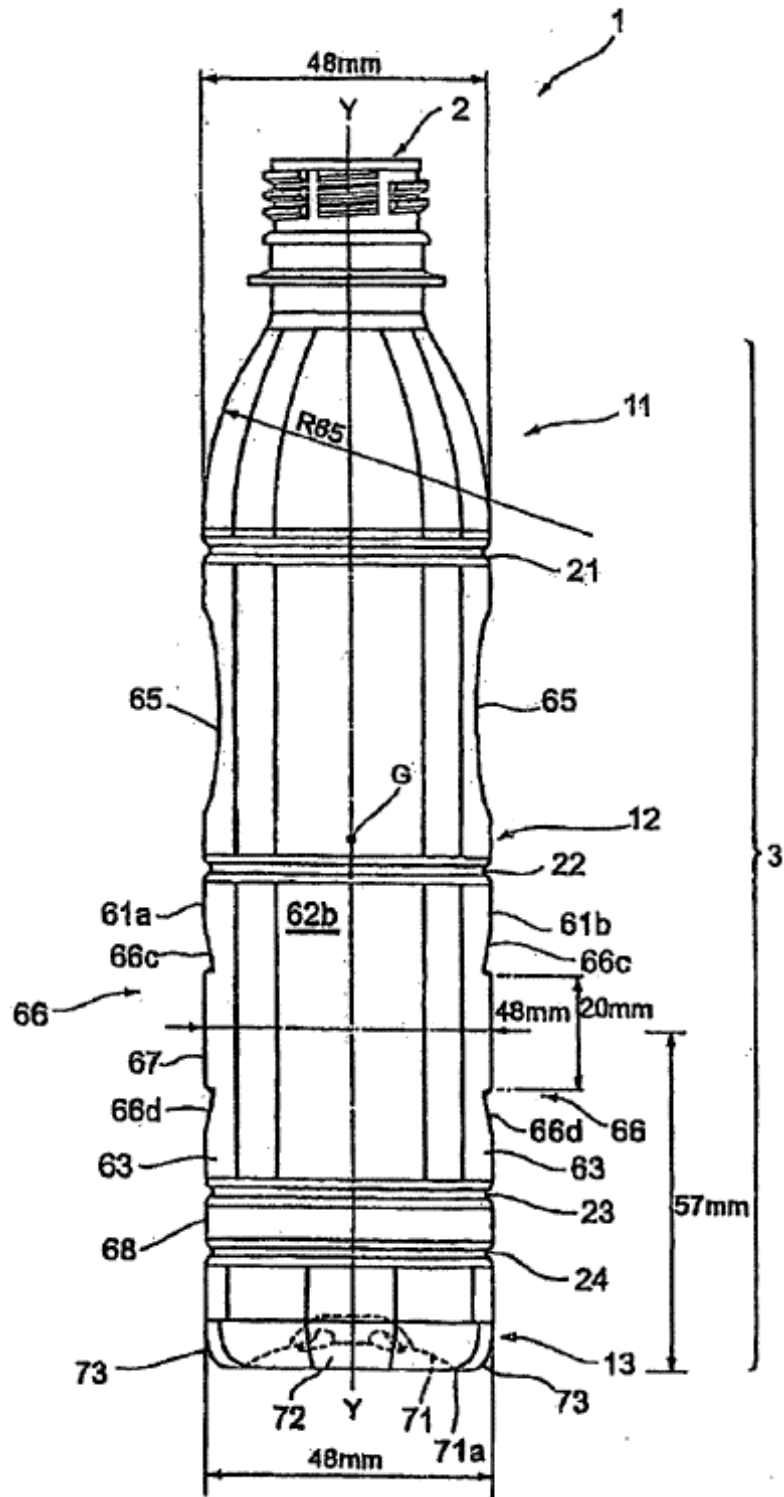


Fig. 3

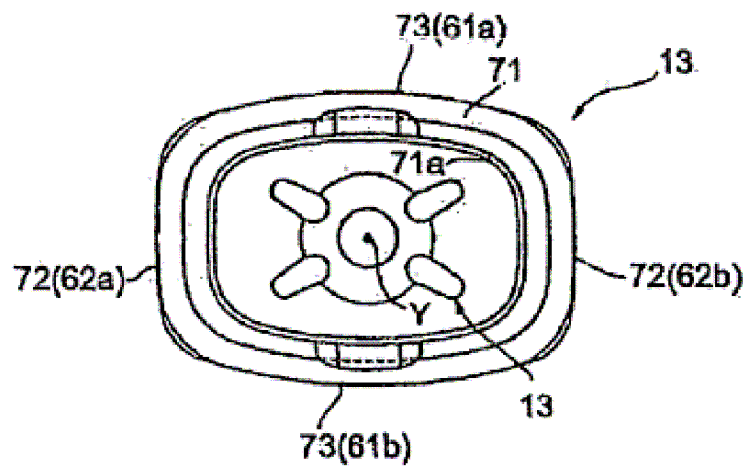
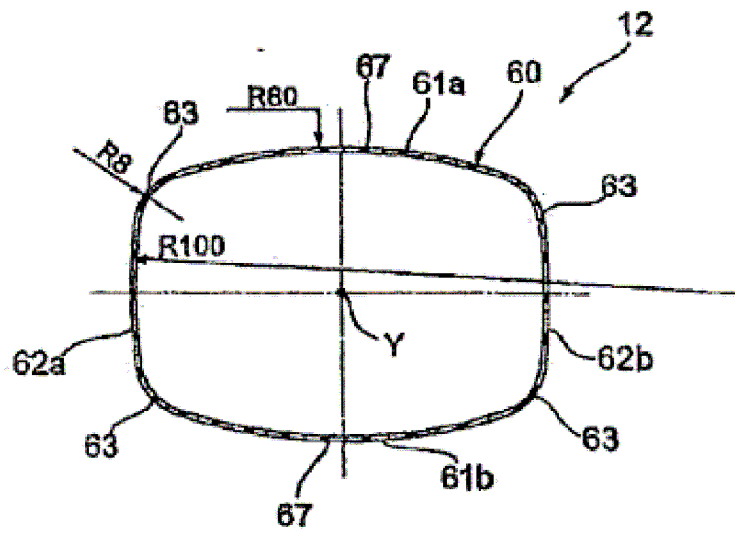


Fig. 4



**Fig. 5**

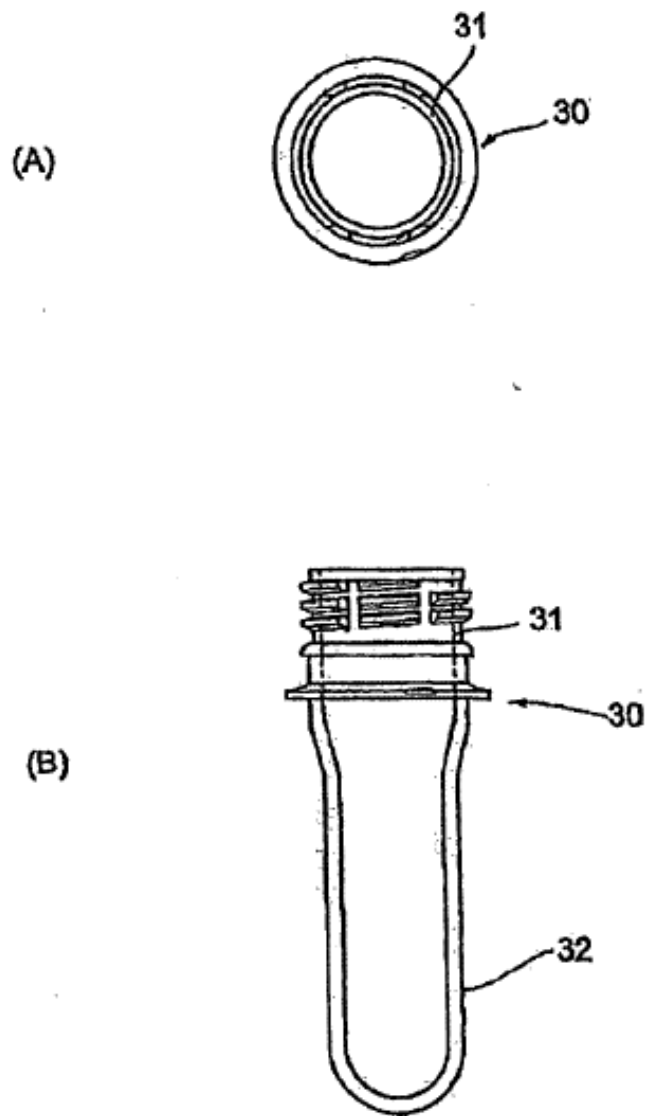


Fig. 6

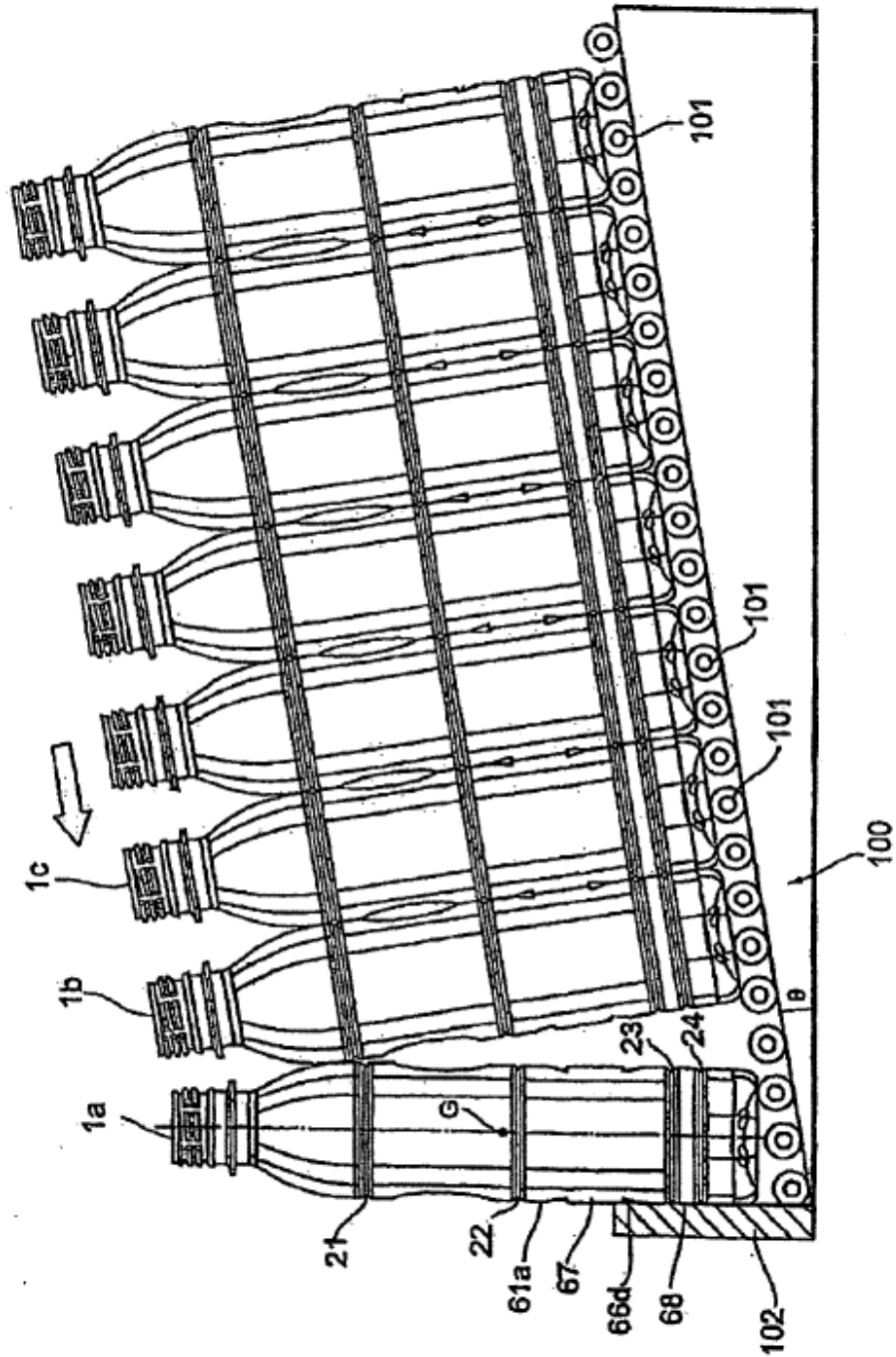


Fig. 7

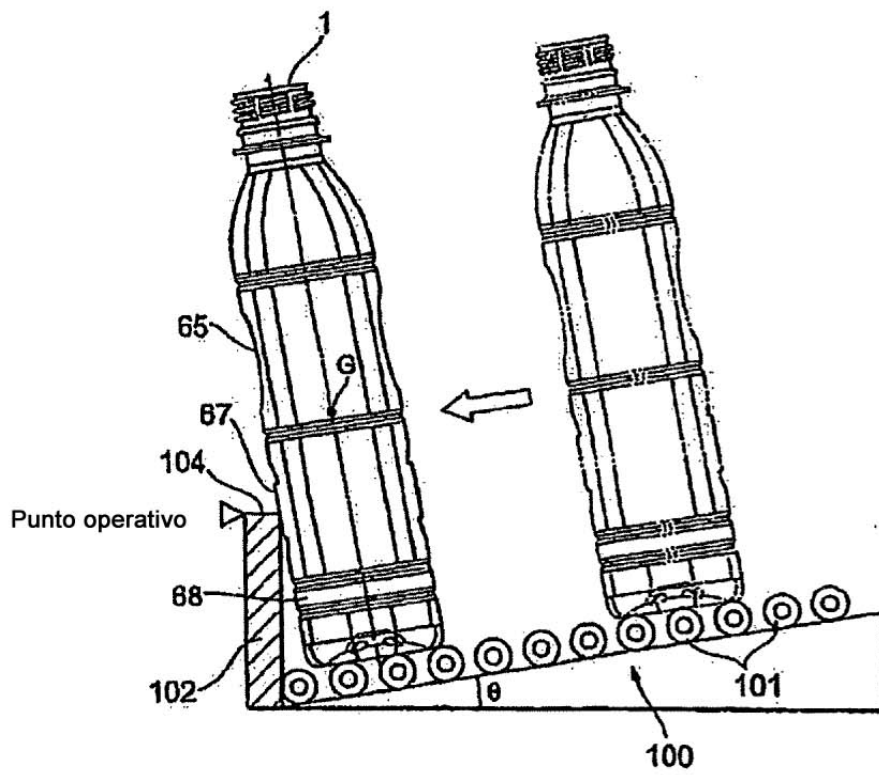


Fig. 8

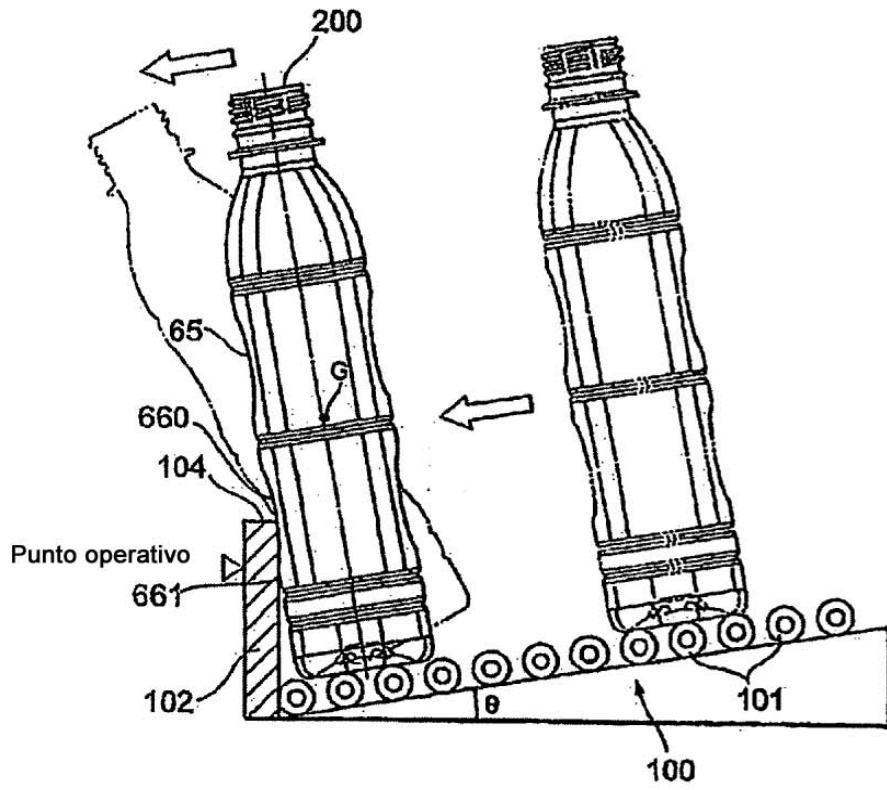




Fig. 9

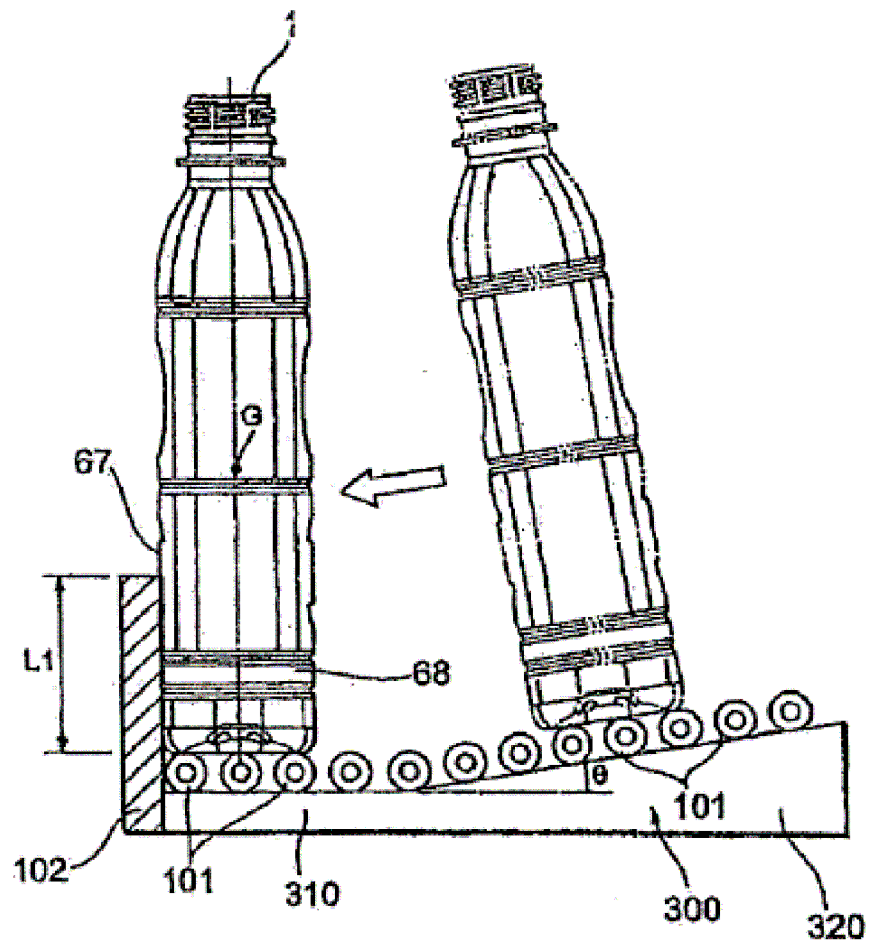


Fig. 10

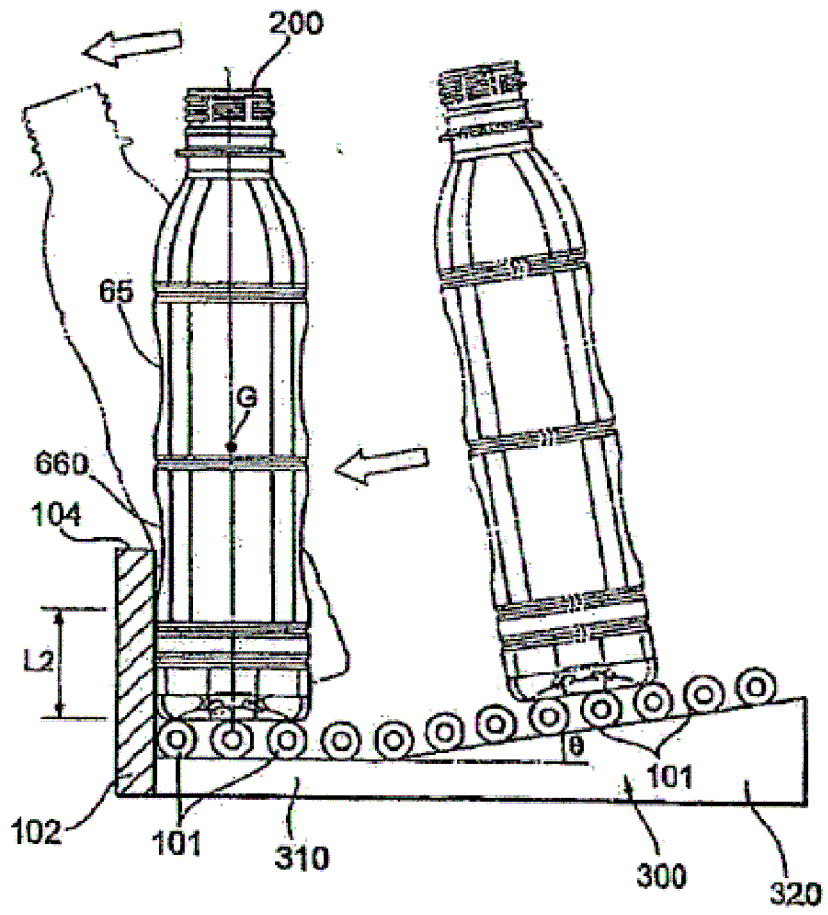


Fig. 11

