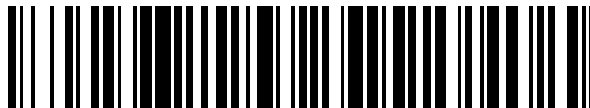


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 300**

51 Int. Cl.:

B65D 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2016 PCT/JP2016/064848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16186159**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016 E 16796552 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3299306**

54 Título: **Botella de llenado aséptico**

30 Prioridad:

20.05.2015 JP 2015103127

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

10.12.2020

73 Titular/es:

**SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40 Dojimahama 2-chome Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8203, JP**

72 Inventor/es:

**KADO TATSUKI;
ITO SHINYA y
OGASAWARA NAOYA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 798 300 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

Botella de llenado aséptico

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una botella de llenado aséptico que tiene una porción de boca, una porción de cuello, una porción de cuerpo y una porción de fondo.

Técnica relacionada

10 Como un método para llenar líquido en una botella de plástico, se conoce un método de llenado aséptico (esterilizado) para llenar un líquido en una botella bajo un estado esterilizado. Con este método de llenado aséptico, es posible evitar que la botella de plástico sea expuesta a altas temperaturas. Por esta razón, una botella de llenado aséptico que se ha llenado por el método de llenado aséptico (que se denominará "botella de llenado aséptico" en la presente memoria descriptiva y a continuación) puede tener solamente una baja resistencia al calor, permitiendo así que la
15 botella se forme delgada y ligera.

Sin embargo, cuando se forma una botella delgada y ligera, surge el problema de la reducción correspondiente en su resistencia. Por lo tanto, por ejemplo, cuando una bebida carbonatada se llena dentro de la botella, se produce un aumento de la presión interior de la botella debido a la generación de burbujas de carbonato, que puede conducir a un fenómeno de deformación de la porción de fondo. Con la aparición de una deformación de este tipo, la botella ya no puede sostenerse por sí misma, lo que hace inviable su distribución comercial. Y para hacer frente a este problema, la publicación de solicitud de patente japonesa no examinada número 2012 - 140156 (Documento de Patente 1) propone una botella capaz de suprimir la deformación de su porción de fondo al proporcionar un rebaje en forma de cúpula en el centro de una porción central de la porción de fondo, realizando una intrusión el rebaje en el interior
20 de la botella.

Documento de Patente 1: Solicitud de Patente Japonesa No Examinada número 2012 - 140156
Documento de Patente 2: Solicitud de Patente Japonesa No Examinada número 2009 - 298483 A

30 El documento 2009 - 298483 A se refiere a un recipiente, en particular a una botella fabricada de un material termoplástico y provista de una base reforzada. El recipiente termoplástico tiene un cuerpo y una base que incluyen: un arco cóncavo, una abertura de la cúpula cóncava en el centro del arco, una zona anular que rodea a la base del arco y que forma una base plana, zonas con forma de garras que se extienden radialmente en la base del cuerpo y que se proyectan desplazadas hacia afuera con relación al arco, y ranuras radiales delimitadas entre las zonas con forma de garras, en el que las ranuras que tienen fondos que están formados por secciones radiales del arco y que tienen una profundidad variable radialmente que es máxima en correspondencia con la zona anular que forma una base.
35

Sumario

40 Problema a resolver por la Invención
Una botella de plástico llena de contenido se debe almacenar no solo a temperatura ambiente o a una temperatura disminuida, sino que también se puede almacenar en congelación con el fin de almacenar su contenido en estado congelado. Sin embargo, en el caso de un almacenamiento para la congelación de este tipo, la expansión del contenido se produce debido a la congelación, que puede causar la deformación de la porción de fondo. Y este problema aparece notablemente en una botella de llenado aséptico que no toma en consideración en su diseño la expansión /
45 contracción del aire interior. En el peor de los casos, no solo es posible la aparición del deformación, sino también la ruptura de la botella.

50 En general, una fuerza aplicada a la porción de fondo debido a la expansión del contenido es mayor que una fuerza aplicada a la porción de fondo debido al aumento de la presión interna causada por el burbujeo de carbonato. En lo que a esto se refiere, la botella del Documento de Patente 1 tenía una resistencia con un grado tal que podía suprimir la deformación en el momento del llenado de la bebida carbonatada, pero a un nivel tal que suprima la deformación debida a la expansión de los contenidos almacenados. en estado de congelación. Además, cuando se implementa una disposición tal como la del Documento de Patente 1, surgiría también dificultad en la consideración del aspecto estético y la reducción de peso deseable de la botella. Por lo tanto, debido a la consideración del aspecto de la resistencia, una botella de llenado aséptico no se ha utilizado positivamente para el almacenamiento para la congelación.
55

60 En vista de lo anterior, existe la necesidad de realizar una botella de llenado aséptico que pueda evitar la deformación de su porción de fondo incluso en el caso de almacenamiento para la congelación.

Solución

La presente invención está definida por las reivindicaciones.

65

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una botella de llenado aséptico que tiene una porción de boca, una porción de cuello, una porción de cuerpo y una porción de fondo;

5 en el que la porción de fondo incluye una porción de contacto con el suelo que entra en contacto con una superficie de montaje, una porción central que realiza una intrusión progresivamente en el interior de la botella a medida que se extiende radialmente hacia adentro desde la porción de contacto con el suelo, y una porción de cúpula que está dispuesta en un centro de la porción central para realizar la intrusión en el interior de la botella más allá de la porción central;

10 en el que un borde circunferencial del lado de la porción de cúpula de la porción de centro tiene una altura de intrusión en el interior de la botella, siendo esta altura mayor que la mitad de la altura desde la porción de contacto con el suelo hasta un límite entre la porción del cuerpo y la porción de fondo, en el que la posición del límite entre la porción de cuerpo y la porción de fondo se corresponde a la posición de altura en la que el diámetro de una porción principal de la botella empieza a disminuir hacia la cara del fondo.

15 Los actuales inventores han encontrado que, en lugar de formar solo el centro de la porción central con la forma de cúpula que realiza una intrusión en el interior de la botella, una disposición para mantener una porción en forma de cúpula de este tipo y también para configurar la porción central completa desde el borde circunferencial hasta la porción de contacto con el suelo para realizar la intrusión progresivamente en el interior de la botella a medida que se extiende radialmente hacia adentro, puede lograr un mayor aumento de la resistencia de la porción de fondo de la botella. Los actuales inventores han encontrado además que el efecto del aumento de la resistencia puede incluso mejorarse mediante una disposición de establecer la altura máxima de intrusión de la porción central, es decir, la altura de intrusión del borde circunferencial del lado de la porción de cúpula, en el interior de la botella más alta que la mitad de la altura de la porción de fondo.

25 Y de acuerdo con la configuración inventiva anterior, gracias a las disposiciones descubiertas por los actuales inventores, es decir, la disposición de formar la porción central en la forma de realizar la intrusión progresivamente en el interior de la botella a medida que se extiende radialmente hacia adentro desde la porción de contacto con el suelo y la disposición adicional de establecer la altura de intrusión del borde circunferencial lateral de la porción de la cúpula en el interior de la botella por encima de la mitad de la altura de la porción de fondo (es decir, la altura hasta el límite entre la porción del cuerpo y la porción de fondo), la resistencia de la porción de fondo puede ser incrementada de manera efectiva. Por lo tanto, se hace posible suprimir con efectividad la aparición del fenómeno de deformación en la porción de fondo en el almacenamiento para la congelación.

35 A continuación se explicarán realizaciones preferidas de la botella de llenado aséptico de acuerdo con la presente invención. Sin embargo, se entiende que el alcance de la presente invención no se debe limitar a las realizaciones preferidas que se describen a continuación.

De acuerdo con una realización preferida, la porción central está formada con forma arqueada.

40 Con la disposición anterior, a medida que la porción central que interfiere con el interior de la botella se forma arqueada, en comparación con una disposición de formar la porción central lineal desde la porción de contacto con el suelo hasta el borde circunferencial lateral de la porción de cúpula, la resistencia de la porción de fondo puede ser incrementada aún más, ya que la disposición anterior puede hacer que la presión que se aplica a la porción central sea uniforme. Por lo tanto, el fenómeno de deformación de la porción de fondo bajo almacenamiento para la congelación se puede suprimir de una manera aún más efectiva.

De acuerdo con una realización preferida adicional, una porción de ranura cóncava está formada radialmente desde la porción central.

50 Con la disposición anterior, gracias a la porción de ranura cóncava, la resistencia de la porción de fondo puede ser mejorada aún más.

De acuerdo con una realización preferida adicional, la porción de ranura cóncava se extiende desde la porción de cúpula hasta una porción de borde circunferencial situada radialmente hacia afuera de la porción de contacto con el suelo.

60 Con la disposición anterior, puesto que la porción de ranura cóncava para el refuerzo de la porción de fondo está formada a lo largo desde la porción de cúpula a la porción de borde circunferencial, la resistencia de la porción de fondo puede ser incrementada todavía más.

De acuerdo con una realización preferida adicional, la porción de ranura cóncava tiene una profundidad con respecto a la porción de contacto con el suelo que varía de 2,5 mm a 5,0 mm.

65 Con la disposición anterior de establecer la profundidad de la porción de ranura cóncava en el rango de profundidad que se ha definido más arriba, la resistencia de la porción de fondo puede ser incrementada todavía más.

De acuerdo con una realización preferida adicional, en la porción del cuerpo, se forma al menos una nervadura en forma de rebaje que se extiende circunferencialmente alrededor de su circunferencia.

5 Con la disposición anterior, la expansión volumétrica de los contenidos bajo almacenamiento para la congelación puede ser absorbida en cierta medida por la nervadura en forma de rebaje provista en la porción del cuerpo. Por lo tanto, la resistencia que se aplicará debido a la expansión volumétrica puede ser reducida, de modo que el fenómeno de deformación de la porción de fondo bajo almacenamiento para la congelación puede ser suprimido con todavía más efectividad.

10 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista frontal de una botella de llenado aséptico,
 la figura 2 es una vista inferior que muestra una porción de fondo de la botella de llenado aséptico,
 la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra la porción de fondo de la botella de llenado aséptico,
 la figura 4 es una sección tomada a lo largo de IV - IV en la figura 2, y
 15 la figura 5 es una sección tomada a lo largo de V - V en la figura 2.

Realización

A continuación, se describirá una realización de una botella de llenado aséptico relacionada con la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan. Una botella de llenado aséptico 1 relacionada con esta realización incluye una porción de boca 2, una porción de cuello 4, una porción de cuerpo 5 y una porción de fondo 6. La porción de fondo 6 incluye una porción de contacto con el suelo 10 que entra en contacto con una superficie de montaje, una porción central 12 que realiza la intrusión progresivamente en el interior de la botella a medida que se extiende radialmente hacia adentro desde la porción de contacto con el suelo 10 hacia el centro de la porción de fondo 6, y una porción de cúpula 13 que está provista en el centro de la porción central 12 para realizar la intrusión
 20 en el interior de la botella más allá de esta porción central 12. La porción central 12 está configurada de manera que un borde circunferencial 12a del lado de la porción de cúpula de esta porción central 12 tiene una altura de intrusión D1 en el interior de la botella, siendo dicha altura más alta que la mitad D2 de la altura desde la porción de contacto con el suelo 10 hasta el límite entre la porción de cuerpo 5 y la porción de fondo 6. Con estas disposiciones, el fenómeno de deformación de la porción de fondo bajo almacenamiento para la congelación puede ser suprimido con efectividad. A continuación, la botella de llenado aséptico 1 de acuerdo con la presente realización se describirá con mayor detalle.

La botella de llenado aséptico 1 (que se denominará simplemente "botella" en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue) relacionada con esta realización incluye, como se muestra en la figura 1, la porción de boca 2 que actúa como un pico vertedor para dispensar líquido y una porción principal 3 de la botella que se llenará con el líquido. La porción principal 3 de la botella incluye la porción de cuello 4, la porción de cuerpo 5 y la porción de fondo 6. La porción de cuello 4 designa una porción que es continua con la porción de boca 2 y que tiene un diámetro progresivamente creciente a medida que se extiende hacia la cara inferior. En particular, esta porción de cuello 4 está compuesta por una combinación de "paneles" poligonales de varias formas. La porción de cuerpo 4 designa una
 40 porción tubular continua con la porción de cuello 3. La porción de fondo 5 designa una parte de la porción principal 3 de la botella en la que la cara circunferencial de esta porción principal 3 del cuerpo disminuye progresivamente en su diámetro hacia la cara de fondo. Es decir, en la realización presente, la posición del límite entre la porción de cuerpo 5 y la porción de fondo 6 corresponde a la posición de altura en la que el diámetro de la porción principal 3 de la botella comienza a disminuir hacia la cara inferior.

Aquí, se observa que la botella 1 relacionada con la presente realización es una botella para un método de llenado aséptico (esterilizado) para llenar líquido en la botella bajo un estado esterilizado. De acuerdo con el método de llenado aséptico, es posible evitar que una botella de plástico se exponga a una temperatura alta, de modo que la botella 1 pueda tener una baja resistencia al calor, permitiendo de esta manera que se configure como una botella delgada y ligera. La botella 1 puede estar formada por moldeo integral de un material principal tal como polietileno, polipropileno, polietilentereftalato, etc., utilizando específicamente una técnica de moldeo por estiramiento tal como el moldeo por soplado y estiramiento biaxial.

La botella 1 relacionada con la presente realización, como se describirá más adelante, está configurada para poder resistir la expansión volumétrica del contenido con el que se llena cuando el líquido lleno en la misma se almacena en estado congelado. Ejemplos preferidos de los contenidos que se pueden llenar en la botella 1 son las bebidas no carbonatadas, que se pueden almacenar en estado congelado, tal como agua mineral, té, refrescos o zumos de frutas. Además, se puede emplear adecuadamente una bebida carbonatada o un producto alimenticio como una salsa.

La porción de cuerpo 5 consiste esencialmente en una porción de cuerpo recta 5a como una "porción superior del cuerpo", una porción constreñida 5b y una porción de amortiguación 5c como una "porción inferior del cuerpo". En la porción recta 5 del cuerpo, se forman una pluralidad de nervaduras 7 en forma de rebajes que se extienden alrededor de la cara circunferencial de la porción recta 5 del cuerpo. Cada nervadura 7 en forma de rebaje tiene una forma cóncava en el lado interno de la dirección radial (la dirección que se extiende hacia un eje central X de la botella 1 y a lo largo de la dirección horizontal). El ancho y la profundidad de la nervadura respectiva 7 en forma de rebaje se

establecen aproximadamente constantes alrededor de toda la circunferencia de la misma. Estas nervaduras 7 en forma de rebaje funcionan como nervaduras de refuerzo para aumentar la resistencia de la cara lateral de la botella 1 y también funcionan como porciones para absorber la expansión volumétrica del contenido en el momento del almacenamiento para la congelación mediante el estiramiento de la botella 1 en la dirección vertical hacia arriba.

La porción constreñida 5b es una porción configurada para facilitar el agarre de la botella 1 por parte del consumidor. La porción constreñida 5b tiene una forma compuesta por una combinación de polígonos que tienen varias formas como se ve en su vista frontal. El diámetro de la porción constreñida 5b disminuye progresivamente hacia la posición central vertical de la misma.

La porción de amortiguación 5c incluye una porción de rebaje en forma de V 8 y dos pequeñas porciones de rebaje 9a, 9b que actúan, respectivamente, como nervaduras 7 en forma de rebajes y tiene una disposición en forma de resorte de tres etapas. Con esto, la porción de amortiguación 5c puede ser deformada elásticamente en la dirección vertical. Por lo tanto, incluso cuando se aplica una carga a la botella 1 en la dirección vertical, esta carga puede ser absorbida por la deformación elástica de la porción de amortiguación 5c, con lo que se puede evitar la deformación de la botella 1. Además, la porción de rebaje en forma de V 8 y las pequeñas porciones de rebaje 9a, 9b funcionan también como porciones para absorber, por medio de su deformación, la expansión volumétrica del contenido de líquido en el momento del almacenamiento para la congelación. Además, la porción de rebaje pequeño inferior 9b sirve también como límite entre la porción de cuerpo 5 y la porción de fondo 6.

La porción de cuerpo 5 está configurada como se ha descrito más arriba y en esta porción de cuerpo 5, las nervaduras 7 en forma de rebaje están formadas en la porción superior (porción de cuerpo recta 5a) y la porción inferior (la porción constreñida 5b y la porción de amortiguación 5c) de la porción de cuerpo, respectivamente. Las nervaduras 7 en forma de rebaje pueden estar formadas, al menos una, en cualquier posición elegida en la porción de cuerpo 5. Preferiblemente, dos o más de estas nervaduras 7 en forma de rebaje se formarán en la porción 5 del cuerpo. Todavía preferiblemente, al menos una será formada en la porción inferior del cuerpo y una pluralidad de las mismas serán formadas en la porción superior del cuerpo. En la presente realización, se forman un total de seis nervaduras en forma de rebaje 7 en la porción de cuerpo recta 5a como la porción superior del cuerpo. Incidentalmente, si al menos una de ellas está formada en la porción inferior del cuerpo y en la porción superior del cuerpo, respectivamente, es posible facilitar la expansión volumétrica del líquido lleno en el momento del almacenamiento para la congelación en la dirección vertical superior de la botella 1, para que la botella 1 pueda permanecer recta por sí misma sin ninguna inclinación y tampoco se producirá deformación o ruptura de la botella. Además, como se muestra en la figura 1, la nervadura 7 en forma de rebaje debe tener una forma cóncava en el lado interno en la dirección radial y que se extiende a lo largo de toda la circunferencia. La porción de cuerpo recta 5a (la porción superior del cuerpo) es una porción en la que se va a enrollar una etiqueta no ilustrada. De esta manera, como las nervaduras 7 en forma de rebaje estarán cubiertas por la etiqueta, la formación positiva de las nervaduras 7 en forma de rebaje en la porción de cuerpo recta 5a no afectará el aspecto estético.

Como se muestra en las figuras 1 - 3, la porción de fondo 6 incluye la porción anular de contacto con el suelo 10 que se colocará en contacto con una superficie de montaje como la de una mesa. La porción de fondo 6 incluye además una porción de borde circunferencial 11 que es la porción en el lado externo radial de la porción de contacto con el suelo 10, la porción central 12 que es la porción en el lado interno radial con respecto a la porción de contacto con el suelo 10, y la porción de cúpula 13 que realiza una intrusión en el interior inferior más allá de la porción central 12. La porción central 12 tiene una forma que realiza la intrusión progresivamente en el interior de la botella 1 (hacia arriba en la figura 1) a medida que se extiende radialmente hacia adentro desde la porción de contacto con el suelo 10 de modo que la porción central 12 se forma arqueada desde la porción de contacto con el suelo 10 hasta la porción de cúpula 13. Además, como se muestra en la figura 4, el borde circunferencial 12a del lado de la porción de cúpula de la porción de centro 12 tiene una altura de intrusión D1 en el interior de la botella, siendo superior dicha altura a la mitad D2, la altura desde la porción de contacto con el suelo 10 hasta un límite 6a entre la porción de cuerpo 5 y la porción de fondo 6. Además, la porción de cúpula 13 tiene una forma trapezoidal como se ve en su sección vertical.

En la porción de fondo 6, se forman, radialmente equidistantemente desde la porción de cúpula 13, una pluralidad (ocho en esta realización) de porciones de ranura cóncavas 14 que se extienden desde la porción de cúpula 13 a la porción de borde circunferencial 11. Estas porciones de ranura cóncavas 14 proporcionan un refuerzo de la resistencia de la porción de fondo 6. Al proporcionar estas porciones de ranura cóncavas 14, la porción de contacto con el suelo 10, la porción de borde circunferencial 11 y la porción central 12 están seccionadas unas de las otras en la dirección circunferencial (la dirección alrededor el eje central X de la botella 1). Como se muestra en la figura 5, una posición de altura de una porción del extremo lateral 14a de una porción de borde circunferencial 11 de la porción de ranura cóncava respectiva 14 se establece aproximadamente igual a una posición de altura de una porción superior 13b de la porción de cúpula 13. Además, la porción de ranura cóncava 14 respectiva tiene una profundidad en su porción de contacto con el suelo 10, dicha profundidad varía de 2,5 mm a 5,0 mm. Si la profundidad fuera menor a 2,5 mm, esto haría difícil obtener suficiente refuerzo de la resistencia. Mientras que si la profundidad fuera mayor que 5,0 mm, una profundidad excesiva de este tipo dañaría la apariencia estética del fondo 1 y / o podría causar la necesidad de un cambio de diseño en las otras porciones.

De esta manera, con esta botella 1, además de la disposición de formar la porción de cúpula 13 en el centro de la porción de fondo 6, la disposición de formar la porción de centro completa 12 desde la porción de cúpula 13 a la porción de contacto con el suelo 10 que es la causa de la intrusión del interior de la botella a medida que se extiende radialmente hacia adentro, la disposición adicional de establecer la altura de intrusión del borde circunferencial de la porción de cúpula 13a en el interior de la botella más que la mitad de la altura de la porción de fondo 6, así como todavía a la disposición de formación curvada adicional desde la porción de contacto con el suelo 10 hasta el borde circunferencial lateral de la porción de cúpula 3, la resistencia de la porción de fondo 6 aumenta efectivamente. Además, gracias a las porciones de ranura cóncavas 14 que se extienden desde la porción de cúpula 13 hasta el borde circunferencial 11, la resistencia de la porción de fondo 6 se incrementa aún más. Con estas disposiciones, se ha hecho posible asegurar una resistencia suficiente para que la porción de fondo 6 pueda suprimir el fenómeno de deformación de la misma debido a la expansión volumétrica de los contenidos bajo almacenamiento para la congelación.

A continuación, se explicará el peso y la capacidad de la botella 1. En primer lugar, la porción de fondo 6 está configurada para tener una relación en peso de 0,12 o más de esta porción de fondo 6 con relación al peso total de la botella 1. Es decir, con el aumento de la relación en peso de la porción de fondo 6, el grosor de la pared de esta porción de fondo 6 se incrementa positivamente, de modo que para la botella como un todo, la resistencia de la porción de fondo 6 se puede aumentar positivamente o con intensidad. Como resultado, se hace posible incrementar la resistencia de la porción de fondo 6 hasta un grado capaz de suprimir la deformación de esta porción de fondo 6 en el momento del almacenamiento para la congelación. La Tabla 1 que sigue muestra la relación entre la relación de peso de la porción de fondo 6 con relación al peso total de la botella (porción de fondo / total en la figura 1) y la presencia / ausencia de ruptura / deformación en el momento del almacenamiento para la congelación (la presencia se denota con X, la ausencia se denota con o).

Tabla 1

peso total del recipiente (g)	peso de la porción de fondo (g)	porción de fondo / total	presencia / ausencia de ruptura / deformación
18,0	1,7	0,094	X
18,0	2,9	0,161	o
14,9	1,6	0,107	X
14,9	2,3	0,154	o
20,5	2,3	0,112	X
20,5	3,0	0,146	o

Como se puede ver en la Tabla 1 anterior, con aquellas botellas que tienen la relación de peso de la porción de fondo con respecto al peso total de la botella en el rango de 0,12 o mayor, preferiblemente 0,14 o mayor, no se produce ruptura / deformación bajo el estado de almacenamiento para la congelación. Mientras que con las botellas que tienen una relación de peso inferior al rango de relación de peso que se ha definido más arriba, se produce ruptura / deformación. Sin embargo, si la relación de peso de la porción de fondo con relación al peso total de la botella llega a ser 0,20 o superior, esto conduce a una reducción en el grosor de la pared de las otras porciones, tales como la porción del cuerpo, que no sea la porción de fondo, por lo que se producirá ruptura / deformación en el momento del moldeo por soplado o el almacenamiento para la congelación.

La capacidad de la botella 1 no está particularmente limitada, pero puede variar de 200 ml (mililitros) a 2 l (litros), que se emplean comúnmente de manera comercial. En la presente realización, la botella 1 está formada con una capacidad para llenar 550 ml de líquido. Específicamente, su capacidad de llenado total (la capacidad para llenar completamente el líquido hasta la porción de la boca 2) se establece en 577 ml.

Con respecto a la relación entre el peso y la capacidad del fondo 1, preferiblemente, la relación de peso (g) del fondo 1 con relación a la capacidad de llenado total del fondo 1 se establece entre 0,017 y 0,040 (g / ml). En la presente realización, el peso se establece en 14,9 g y la relación del peso con respecto a la capacidad de llenado total se establece en aproximadamente 0,26. Es decir, con la botella de llenado aséptico 1, si la relación del peso total con respecto a la capacidad de llenado total (la capacidad cuando el líquido llena completamente hasta la porción de la boca) excede de 0,040 (g / ml), una botella 1 de este tipo ya no puede ser denominada como "botella ligera delgada" y esto resultará en una menor necesidad de refuerzo de la resistencia de la porción de fondo 6 al establecer la relación de peso de la porción de fondo con respecto al peso total en 0,12 o superior. Por el contrario, si la relación en peso de la porción de fondo con respecto al peso total cae por debajo de 0,017 (g / ml), esto conducirá a una delgadez excesiva de la otra porción que no sea la porción de fondo, tal como la porción del cuerpo, por lo que será imposible asegurar una resistencia suficiente para evitar la ruptura debido a la expansión volumétrica.

Además, cuando la botella 1 se llena con contenido de líquido para que sea presentada como una botella llena, se prefiere que la relación de capacidad del espacio no lleno con el contenido de líquido (es decir, la porción de margen que no está llena con el contenido) con relación la capacidad de llenado completo debe oscilar entre 0,12 o menos. En la presente realización, se supone que un espacio no lleno de este tipo con el contenido de líquido tiene una capacidad de 27 ml (= capacidad de llenado total 577 ml - 550 ml), por lo que la relación de capacidad del espacio

no lleno con líquido con respecto a la capacidad total de llenado se establece en 0,05 aproximadamente. Es decir, cuando se contempla la situación de almacenamiento para la congelación, se debe tener en cuenta la expansión volumétrica del contenido de líquido, de modo que el espacio no lleno con el contenido de líquido se incrementará para absorber una expansión volumétrica de este tipo. Por otro lado, cuando el contenido de líquido se llena en la botella 1 en relación con la presente realización teniendo la resistencia mejorada de la porción de fondo 6, no hay necesidad de aumentar el espacio no lleno con el contenido de líquido para suprimir la ocurrencia de deformación de la porción de fondo 6. Por lo tanto, la botella 1 relacionada con la presente realización es adecuada para un caso de llenado suficiente del contenido de líquido en relación con la capacidad de llenado total. Por esta razón, como una botella llena, suficientemente llena de contenido de líquido con el espacio no lleno con el contenido de líquido en relación con la capacidad de llenado total ajustada a 0,12 o menos, la botella 1 que se relaciona con la presente realización se puede usar adecuadamente.

[Otras realizaciones]

Por último, se explicarán otras realizaciones de la botella de llenado aséptico relacionadas con la presente invención. Incidentalmente, las disposiciones divulgadas en las realizaciones respectivas que siguen pueden ser usadas en combinación con cualquier otra disposición o disposiciones descrita o descritas en las otras realizaciones, a menos que se produzca alguna contradicción.

En la realización anterior, se describió la disposición en la que la porción de cuerpo 5 está compuesta por la porción de cuerpo recta 5a, la porción constreñida 5b y la porción de amortiguación 5c. Sin embargo, la realización de la presente invención no está limitada a esta misma. Por ejemplo, la porción de cuerpo 5 puede estar compuesta solo por la porción de cuerpo recta 5a. Alternativamente, la porción de cuerpo 5 puede estar compuesta por la porción de cuerpo recta 5a, más la porción constreñida 5b o la porción de amortiguación 5c.

En la configuración de la realización anterior, entre las porciones de ranura cóncavas respectivas adyacentes 14 y también desde la porción de contacto con el suelo 10 hasta el borde circunferencial 11, se pueden formar pequeñas porciones de ranura cóncavas más pequeñas que la porción de ranura cóncava 14. Con esta disposición, la resistencia de la porción de fondo 6 puede incrementarse aún más.

Respetando también las otras disposiciones, se entiende que las realizaciones descritas en la descripción detallada son solo ilustrativas en todos los aspectos de las mismas y el alcance de la presente invención no se limita a las mismas. Los expertos en la materia comprenderán fácilmente que se pueden hacer varias modificaciones apropiadas de las mismas sin desviarse de la esencia de la presente invención. Por lo tanto, tales otras realizaciones que comprenden modificaciones que no se desvían de la esencia de la invención también deben ser interpretadas como contenidas dentro del alcance de la presente invención como algo natural.

Aplicabilidad industrial

La presente invención es aplicable, por ejemplo, a una botella de plástico llena de contenido de líquido por el método de llenado aséptico.

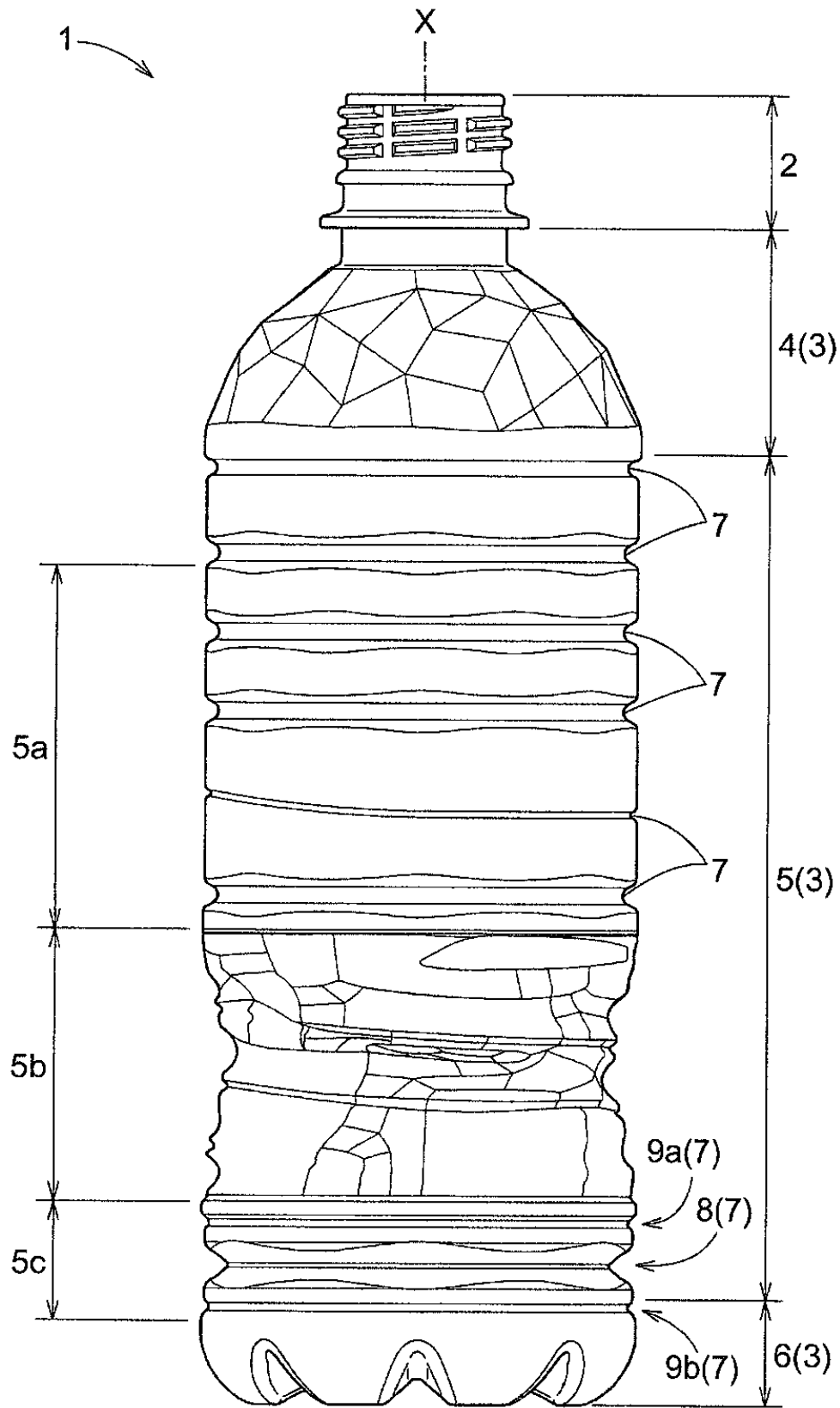
Descripción de marcas / números de referencia

1: botella de llenado aséptico
 2: porción de boca
 4: porción de cuello
 5: porción de cuerpo
 6: porción de fondo
 7: nervadura en forma de rebaje
 8: rebaje en forma de V (nervadura similar a un rebaje)
 9a, 9b: pequeña porción de rebaje (nervadura similar a un rebaje)
 11: borde circunferencial
 10: porción de contacto con el suelo
 12: porción central
 13: porción de bóveda
 14: porción de ranura cóncava
 D1: altura de intrusión del borde circunferencial lateral de la porción de cúpula de la porción central en el interior del fondo interior
 D2: altura desde la porción de contacto con el suelo hasta el límite entre la porción del cuerpo y la porción de fondo.

REIVINDICACIONES

1. Una botella de llenado aséptico (1) que tiene una porción de boca (2), una porción de cuello (4), una porción de cuerpo (5) y una porción de fondo (6);
5 en la que la porción de fondo (6) incluye una porción de contacto con el suelo (10) que entra en contacto con una superficie de montaje, una porción central (12) que realiza una intrusión progresivamente en el interior de la botella (1) a medida que se extiende radialmente hacia adentro desde la porción de contacto con el suelo (10), y una porción de cúpula (13) que se proporciona en un centro de la porción central (12) para realizar la intrusión en el interior de la botella (1) más allá de la porción central (12);
10 **caracterizado por que**
un borde circunferencial (12a) del lado de la porción de cúpula de la porción central (12) tiene una altura de intrusión (D1) en el interior de la botella, siendo dicha altura mayor que la mitad de la altura (D2) desde la porción de contacto con el suelo (10) hasta un límite entre la porción del cuerpo (5) y la porción de fondo (6) que corresponde con la posición de la altura en la que el diámetro de una porción principal (3) de la botella empieza a disminuir hacia la cara de fondo.
15
2. La botella de llenado aséptico de la reivindicación 1, en la que la porción central (12) tiene una forma arqueada.
3. La botella de llenado aséptico de la reivindicación 1 o 2, en la que una porción de ranura cóncava (14) está formada radialmente desde la porción de cúpula (13).
20
4. La botella de llenado aséptico de la reivindicación 3, en la que la porción de ranura cóncava (14) se extiende desde la porción de cúpula (13) hasta una porción de borde circunferencial (11) situada radialmente hacia afuera de la porción de contacto con el suelo (10).
25
5. La botella de llenado aséptico de la reivindicación 3 o 4, en la que la porción de ranura cóncava (14) tiene una profundidad con respecto a la porción de contacto con el suelo (10) que varía de 2,5 mm a 5,0 mm.
6. La botella de llenado aséptico de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que en la porción de cuerpo (5), se forma al menos una nervadura en forma de rebaje (7) que se extiende circunferencialmente alrededor de su circunferencia.
30

Fig.1



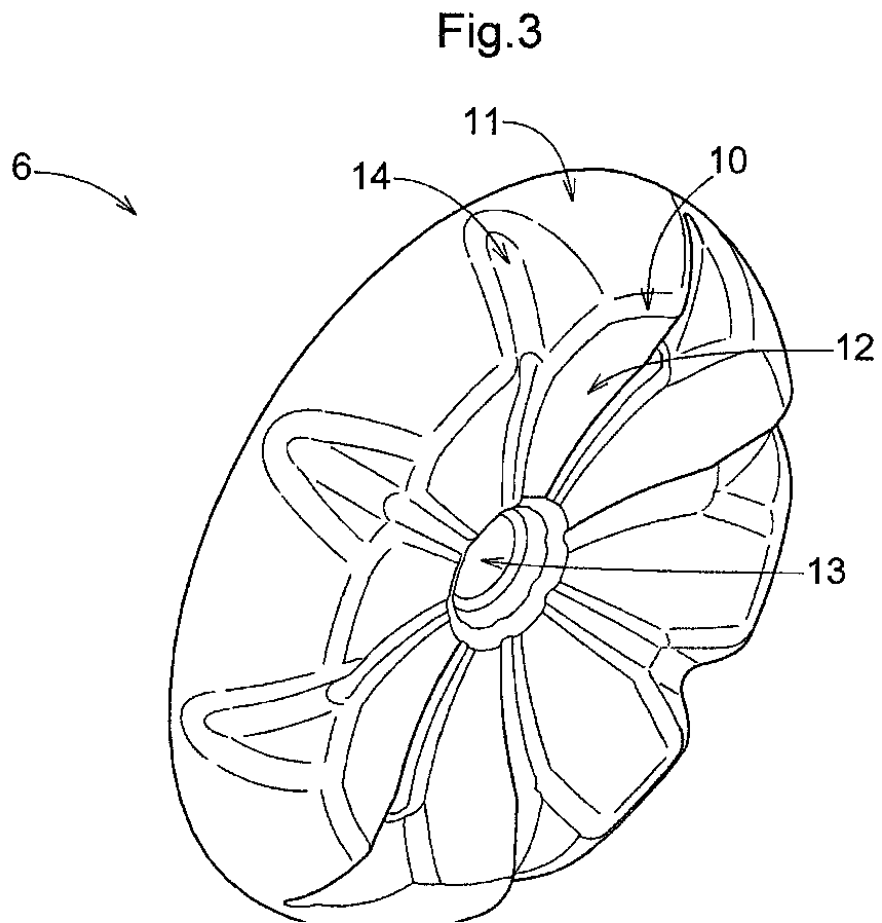
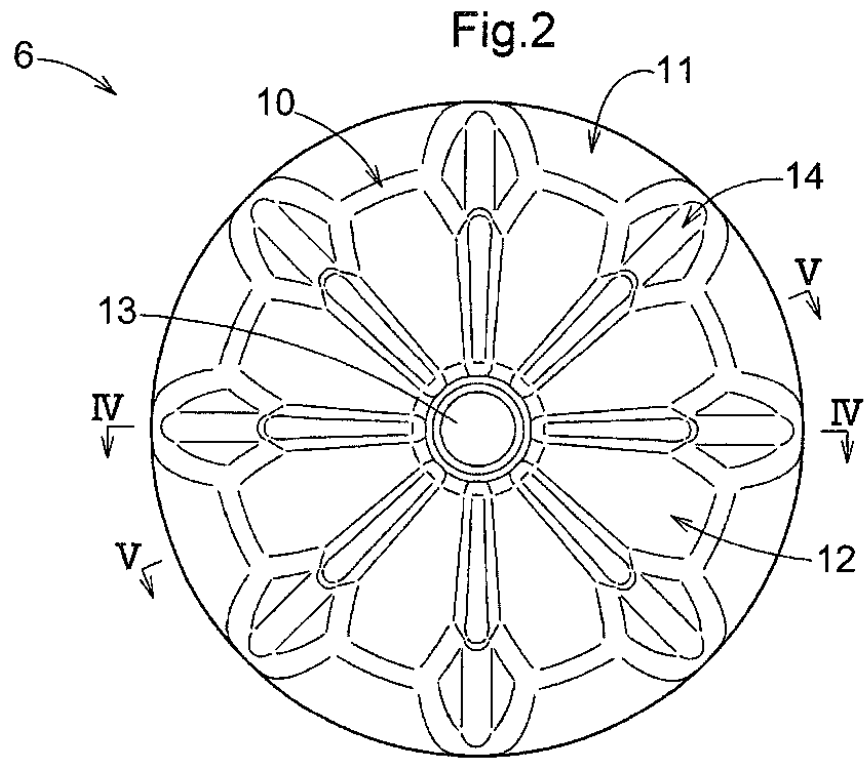


Fig.4

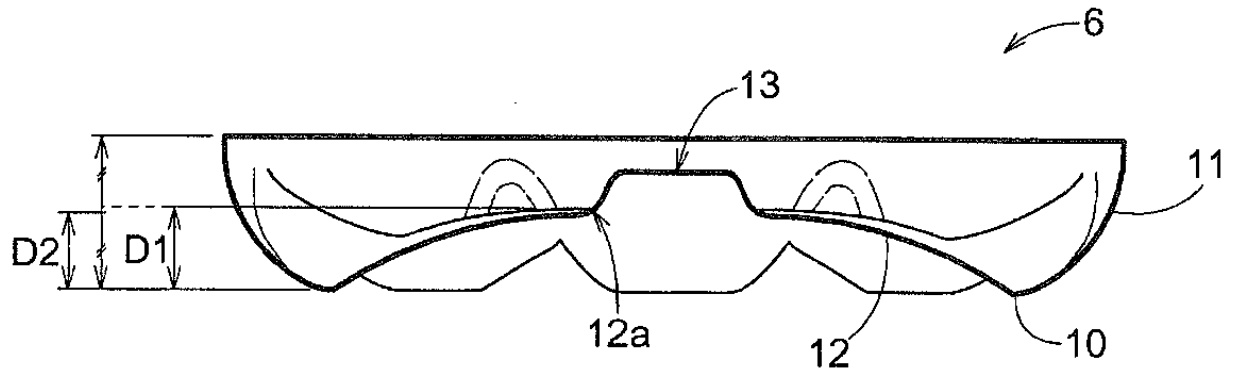


Fig.5

